

(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2011-186754

(P2011-186754A)

(43) 公開日 平成23年9月22日(2011.9.22)

(51) Int.Cl.

G06F 3/048 (2006.01)

F I

G06F 3/048 654 A

G06F 3/048 656 A

テーマコード (参考)

5E501

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2010-50967 (P2010-50967)  
(22) 出願日 平成22年3月8日 (2010.3.8)

(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 110000338  
特許業務法人原謙三国際特許事務所  
(72) 発明者 光富 智雄  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
(72) 発明者 松原 敬信  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内  
(72) 発明者 蛭川 慶子  
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
シャープ株式会社内

最終頁に続く

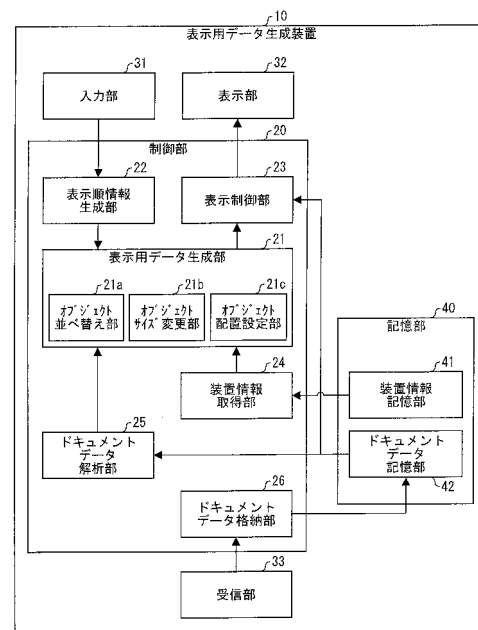
(54) 【発明の名称】 表示用データ生成装置、表示用データ生成システム、表示用データ生成方法、プログラムおよび記録媒体

## (57) 【要約】

【課題】オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないドキュメントから、オブジェクトの閲覧順にオブジェクトが並んでいる新たなドキュメントを生成する。

【解決手段】複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成装置10であって、オブジェクトの識別情報とオブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する入力部31と、元のドキュメントから表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するドキュメントデータ解析部25と、ドキュメントデータ解析部25が抽出したオブジェクトを表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成部21と、を備える。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成装置であって、

上記オブジェクトの識別情報と上記オブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する取得部と、

上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するオブジェクト抽出手段と、

上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成手段と、を備えることを特徴とする表示用データ生成装置。

10

**【請求項 2】**

上記表示用データ生成手段は、上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトのサイズが、新たに生成するドキュメントを表示する表示部の表示画面サイズより大きい場合、上記表示画面サイズに収まるように、上記オブジェクトのサイズを変更することを特徴とする請求項 1 に記載の表示用データ生成装置。

**【請求項 3】**

上記表示用データ生成手段は、上記オブジェクトがテキストの場合、フォントサイズを小さくすることを特徴とする請求項 2 に記載の表示用データ生成装置。

**【請求項 4】**

20

上記表示用データ生成手段は、新たに生成するドキュメントを表示する表示部の表示画面サイズ内に、上記表示順情報が示す表示順が連続している複数のオブジェクトが同時に元のサイズのまま収まる場合、当該複数のオブジェクトを含む 1 つのドキュメントを生成することを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れか 1 項に記載の表示用データ生成装置。

**【請求項 5】**

請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の表示用データ生成装置と、

上記表示用データ生成装置に上記表示順情報を送信する表示順情報生成装置と、

上記表示用データ生成装置が生成した新たなドキュメントを表示する表示部を備えた表示装置と、を含むことを特徴とする表示用データ生成システム。

**【請求項 6】**

30

複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成方法であって、

上記オブジェクトの識別情報と上記オブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する取得ステップと、

上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するオブジェクト抽出ステップと、

上記オブジェクト抽出ステップにおいて抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成ステップと、を含むことを特徴とする表示用データ生成方法。

**【請求項 7】**

40

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の表示用データ生成装置を動作させるためのプログラムであって、コンピュータを上記の各手段として機能させることを特徴とするプログラム。

**【請求項 8】**

請求項 7 に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示装置に表示させるテキストデータや画像データなどのオブジェクトからなるドキュメントを生成する表示用データ生成装置、表示用データ生成システム、表示用

50

データ生成方法、プログラムおよび記録媒体に関するものである。

【背景技術】

【0002】

一般的に、DTP (desktop publishing) ソフトなどを用いて作成された印刷用のドキュメントは、テキストや画像などのオブジェクトを1つ又は複数含み、当該ドキュメント上では、オブジェクトのサイズや位置が固定されている。また、このようなドキュメントを示すデータ (ドキュメントデータ) は、ドキュメントを構成するオブジェクトの実体データ (テキストデータや画像データなど) と、そのオブジェクトのIDやドキュメント上の位置・サイズなどを規定するオブジェクトリストとを含む。

【0003】

従来、DTPソフトなどを用いて作成された印刷用のドキュメントを、Webブラウザで表示する際に、そのドキュメントのサイズより小さい画面サイズである表示装置で表示する場合、表示装置は、ドキュメントのサイズを縮小して全体を画面に表示するか、もしくは、ドキュメントの一部を画面に表示していた。表示装置がドキュメントの一部を画面に表示する場合、ユーザは、ドキュメント全体を閲覧するために、スクロール操作を行う必要があった。

【0004】

また、従来、オブジェクトのサイズや位置が固定されたドキュメントを表示装置に表示させた場合において、ユーザの操作性を改善する様々な技術が開発されている。例えば、特許文献1には、構造化された (オブジェクトのサイズや位置が固定された) ドキュメントであって、画面サイズより大きいサイズのドキュメントを表示する場合、オブジェクトを、オブジェクトリストに記載されているオブジェクトの順番 (オブジェクトリスト順) に、各オブジェクトのサイズや位置を装置の画面サイズに適合するように変更しながら表示する閲覧装置が開示されている。

【0005】

この閲覧装置を用いることにより、ユーザは、構造化されたドキュメントであって、画面サイズより大きいサイズのドキュメントを閲覧する場合であっても、煩雑なスクロール操作によって表示領域の調整を行うことなく、簡単な操作でドキュメントに含まれる各オブジェクトを順に閲覧することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2005-165506号公報 (2005年6月23日公開)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ここで、従来の閲覧装置が表示することを想定しているドキュメントはオブジェクトの配置が単純なものである。オブジェクトが上から順番に並べられているドキュメントなど、オブジェクトの配置が単純なドキュメントの場合、オブジェクトの閲覧順 (ドキュメントを構成するオブジェクトを人間に読ませたい又は見せたい順番) にオブジェクトを並べてオブジェクトリストを作成していることが多い。このような、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致している単純なドキュメントであれば、ユーザは、従来の閲覧装置を用いて簡単な操作でドキュメントを閲覧することができる。

【0008】

しかしながら、各オブジェクトは、オブジェクトリストに含まれる位置情報に基づいて、ドキュメント上の配置が決められているため、必ずしもオブジェクトリスト順と閲覧順とが一致している必要がない。例えば、新聞や雑誌などの出版において、InDesignなどのDTPソフトを用いて作成された印刷用のドキュメントなどのように、オブジェクトの配置が複雑なドキュメントの場合、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないことが多い。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 9 】

そのため、従来の技術では、各オブジェクトがオブジェクトリスト順に表示されるため、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していない場合、上記閲覧装置で各オブジェクトを表示した際に、閲覧順で表示できない。つまり、従来の閲覧装置では、各オブジェクトを人間に読ませたい（見せたい）順番とは異なる順番で表示される場合がある。この場合、ユーザは、煩雑なスクロール操作が必要になり、簡単な操作で各オブジェクトを閲覧することができない。

## 【 0 0 1 0 】

具体例として、図 2 および図 3 に示すドキュメントを従来の閲覧装置で表示する場合を説明する。図 2 は、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致しているドキュメント A を示す図であり、図 3 は、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないドキュメント B を示す図である。図 2 ( a )、図 3 ( a ) は、それぞれドキュメント A、B を構成するオブジェクト A 1 ~ A 4、B 1 ~ B 4 の配置を示す図であり、図 2 ( b )、図 3 ( b ) は、それぞれドキュメント A、B を示すドキュメントデータに含まれるオブジェクトリストを示す図である。

## 【 0 0 1 1 】

ここで、ドキュメント A および B の閲覧順は、図 2 ( a )、図 3 ( a ) において右上から左下の方向であるとする。具体的には、ドキュメント A の閲覧順は、オブジェクト A 1、A 2、A 3、A 4 の順番であり、ドキュメント B の閲覧順は、オブジェクト B 3、B 1、B 4、B 2 の順番である。このように、ドキュメント A は、ドキュメント A を構成するオブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致しており、一方、ドキュメント B は、ドキュメント B を構成するオブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していない。

## 【 0 0 1 2 】

このとき、従来の閲覧装置でドキュメント A を表示する場合、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致しているため、ドキュメント A を構成するオブジェクト A 1 ~ A 4 を、閲覧順である A 1、A 2、A 3、A 4 の順番で表示することができる。これに対して、従来の閲覧装置でドキュメント B を表示する場合、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないため、ドキュメント B を構成するオブジェクト B 1 ~ B 4 は、B 1、B 2、B 3、B 4 の順番で表示され、閲覧順とは異なる順番で表示される。よって、ユーザが従来の閲覧装置を用いてドキュメント B を見る場合、各オブジェクトを閲覧順で見るためには、煩雑なスクロール操作を行う必要がある。

## 【 0 0 1 3 】

本発明は、上記の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないドキュメントから、オブジェクトの閲覧順にオブジェクトが並んでいる新たなドキュメントを生成する表示用データ生成装置、表示用データ生成システム、表示用データ生成方法、プログラムおよび記録媒体を実現することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 4 】

本発明に係る表示用データ生成装置は、上記課題を解決するために、複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成装置であって、上記オブジェクトの識別情報と上記オブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する取得部と、上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するオブジェクト抽出手段と、上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成手段と、を備えることを特徴としている。

## 【 0 0 1 5 】

また、本発明に係る表示用データ生成方法は、上記課題を解決するために、複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成

10

20

30

40

50

方法であって、上記オブジェクトの識別情報と上記オブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する取得ステップと、上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するオブジェクト抽出ステップと、上記オブジェクト抽出ステップにおいて抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成ステップと、を含むことを特徴としている。

【0016】

上記の構成によれば、上記取得部が表示順情報を取得し、上記オブジェクト抽出手段が上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出し、上記表示用データ生成手段が、上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する。そのため、上記元のドキュメントにおいて、オブジェクトの表示順とオブジェクトリスト順とが一致しない場合であっても、オブジェクトがオブジェクトの表示順の順番に並んでいるドキュメントを生成することができる。よって、表示用データ生成手段が生成した新たなドキュメントを表示させることによって、ユーザは、オブジェクトを閲覧する際に簡単な操作で、各オブジェクトをオブジェクトの表示順の順番で閲覧することができるという効果を奏する。

10

【0017】

また、本発明に係る表示用データ生成装置は、上記表示用データ生成手段は、上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトのサイズが、新たに生成するドキュメントを表示する表示部の表示画面サイズより大きい場合、上記表示画面サイズに収まるように、上記オブジェクトのサイズを変更することが好ましい。

20

【0018】

上記の構成によれば、上記表示用データ生成手段は、上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトのサイズが、表示画面サイズより大きい場合、上記表示画面サイズに収まるように、上記オブジェクトのサイズを変更する。そのため、表示用データ生成手段が生成した新たなドキュメントに含まれるオブジェクトは、全て表示画面サイズに収まるサイズである。よって、表示用データ生成手段が生成した新たなドキュメントを表示させた場合、オブジェクトのサイズを変更しない場合に比べて、ユーザが各オブジェクトを表示順に閲覧する際に、ユーザのスクロール操作を低減することができる。

30

【0019】

また、本発明に係る表示用データ生成装置は、上記表示用データ生成手段は、上記オブジェクトがテキストの場合、フォントサイズを小さくすることが好ましい。

【0020】

上記の構成によれば、上記表示用データ生成手段は、上記オブジェクトがテキストの場合、フォントサイズを小さくして、上記オブジェクトのサイズが上記表示画面サイズに収まるようにする。そのため、1行に含まれる文字数や行数を変更することなく、オブジェクトのサイズを小さくすることができる。

【0021】

また、本発明に係る表示用データ生成装置は、上記表示用データ生成手段は、新たに生成するドキュメントを表示する表示部の表示画面サイズ内に、上記表示順情報が示す表示順が連続している複数のオブジェクトが同時に元のサイズのまま収まる場合、当該複数のオブジェクトを含む1つのドキュメントを生成することが好ましい。

40

【0022】

上記の構成によれば、上記表示用データ生成手段は、上記表示順情報が示す順番が連続している複数のオブジェクトが、表示画面サイズ内に同時に元のサイズのまま収まる場合、当該複数のオブジェクトを含む1つのドキュメントを生成する。そのため、表示用データ生成手段が生成した新たなドキュメントを表示させた場合、上記表示順情報が示す表示順が連続している複数のオブジェクトが、表示画面サイズ内に同時に元のサイズのまま収まる場合に、当該複数のオブジェクトを複数のドキュメントとして別個に形成するときに比べて、ユーザが各オブジェクトを表示順に閲覧する際に、ユーザのドキュメント切り替

50

え操作を低減することができる。

【0023】

また、本発明に係る表示用データ生成システムは、上記表示用データ生成装置と、上記表示用データ生成装置に上記表示順情報を送信する表示順情報生成装置と、上記表示用データ生成装置が生成した新たなドキュメントを表示する表示部を備えた表示装置と、を含むことが好ましい。

【0024】

上記の構成によれば、表示順情報生成装置が表示順情報を表示用データ生成装置に送信する。そして、表示用データ生成装置は、表示順情報生成装置から送信された表示順情報を取得して、取得した表示順情報に基づいて、元のドキュメントからオブジェクトを抽出し、表示順情報が示す順番に抽出したオブジェクトを並べて新たなドキュメントを生成する。また、表示装置は、表示用データ生成装置が生成した新たなドキュメントを表示する。

10

【0025】

そのため、表示用データ生成装置は、上述した効果と同様の効果を奏することができる。

【0026】

なお、上記表示用データ生成装置、上記表示順情報生成装置または上記表示装置は、コンピュータによって実現してもよく、この場合には、コンピュータを上記表示用データ生成装置、上記表示順情報生成装置または上記表示装置の各手段として動作させることにより、上記表示用データ生成装置、上記表示順情報生成装置または上記表示装置をコンピュータにて実現させる制御プログラム、及びそれを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体も本発明の範疇に入る。

20

【発明の効果】

【0027】

以上のように、本発明に係る表示用データ生成装置は、複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成装置であって、上記オブジェクトの識別情報と上記オブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する取得部と、上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するオブジェクト抽出手段と、上記オブジェクト抽出手段が抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成手段と、を備えている構成である。

30

【0028】

また、本発明に係る表示用データ生成方法は、複数のオブジェクトからなる元のドキュメントから新たなドキュメントを生成する表示用データ生成方法であって、上記オブジェクトの識別情報と上記オブジェクトの表示順を示す情報とが対応付けられている表示順情報を取得する取得ステップと、上記元のドキュメントから上記表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するオブジェクト抽出ステップと、上記オブジェクト抽出ステップにおいて抽出したオブジェクトを上記表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成する表示用データ生成ステップと、を含むことを特徴としている。

40

【0029】

したがって、表示用データ生成手段が生成した新たなドキュメントを表示させることによって、ユーザは、簡単な操作で、各オブジェクトをオブジェクトの表示順の順番で閲覧することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】本発明の第1の実施形態を示すものであり、表示用データ生成装置の構成を示す図である。

【図2】オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致しているドキュメントAを示す図である。

50

【図 3】オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないドキュメント B を示す図である。

【図 4】第 1 の実施形態のシステムの概要を示す図である。

【図 5】第 1 の実施形態の表示用データ生成装置が実行する処理の一例を示すフローチャートである。

【図 6】表示順情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

【図 7】ドキュメント B に対してユーザが表示経路を入力した状況を示す図である。

【図 8】(a) は、表示順情報の一例を示す図であり、(b) は、初期表示位置情報の一例を示す図である。

【図 9】ドキュメント C に対してユーザが表示経路を入力した状況を示す図である。

10

【図 10】表示画面に表示されるオブジェクトの選択方法を示す図である。

【図 11】表示経路の作成方法を示す図である。

【図 12】表示用データ生成処理の一例を示すフローチャートである。

【図 13】(a) ~ (c) は、表示用データ生成処理によって生成されるドキュメントの一例を示し、(d) は、表示用データ生成処理によって生成される表示用データの一例を示し、(e) は、(d) に示す表示用データを表示部に出力した場合の表示例を示す図である。

【図 14】(a) ~ (d) は、表示用データ生成処理によって生成されるドキュメントの一例を示し、(e) は、表示用データ生成処理によって生成される表示用データの一例を示し、(f) は、(e) に示す表示用データを表示部に出力した場合の表示例を示す図である。

20

【図 15】(a) ~ (d) は、表示用データ生成処理によって生成されるドキュメントの一例を示し、(e) は、表示用データ生成処理によって生成される表示用データの一例を示し、(f) は、(e) に示す表示用データを表示部に出力した場合の表示例を示す図である。

【図 16】(a) ~ (c) は、表示用データ生成処理によって生成されるドキュメントの一例を示し、(d) は、表示用データ生成処理によって生成される表示用データの一例を示し、(e) は、(d) に示す表示用データを表示部に出力した場合の表示例を示す図である。

【図 17】(a) ~ (c) は、表示用データ生成処理によって生成されるドキュメントの一例を示し、(d) は、表示用データ生成処理によって生成される表示用データの一例を示し、(e) は、(d) に示す表示用データを表示部に出力した場合の表示例を示す図である。

30

【図 18】オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致しておらず、オブジェクトの種別情報を有しないドキュメント B' を示す図である。

【図 19】本発明の第 2 の実施形態のシステムの概要を示す図である。

【図 20】(a) は、第 2 の実施形態の表示用データ生成装置の構成を示す図であり、(b) は、表示順情報生成装置の構成を示す図であり、(c) は、表示装置の構成を示す図である。

【図 21】第 2 の実施形態の表示用データ生成装置、表示順情報生成装置および表示装置が実行する処理の一例を示すシーケンス図である。

40

【発明を実施するための形態】

【0031】

本発明の各実施形態について図 1 から図 21 に基づいて説明すると以下の通りである。以下では、図 3 に示す、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順が一致していないドキュメント B を対象例として、ドキュメント B からオブジェクトを抽出し、ユーザから指示された表示順に従って、抽出したオブジェクトを並べ替えて新たなドキュメント（表示用データ）を生成する表示用データ生成装置、表示用データ生成システム、表示用データ生成方法、プログラムおよび記録媒体について説明する。

【0032】

50

#### <ドキュメントのデータ構造>

まず、図3に示すドキュメントBのデータ構造の詳細を説明する。本実施形態では、各オブジェクトのドキュメント上の配置（表示位置）を特定するために、ドキュメントの左上の頂点を座標系の原点とし、座標系の横軸をX軸、縦軸をY軸とする。また、本実施形態では、説明の便宜のため、ドキュメントおよびオブジェクトは、縦横の長さで形状が特定される長方形の形状であるとする。そして、オブジェクトの表示位置は、オブジェクトの左上の頂点の座標によって特定するものとする。以下では、オブジェクトの表示位置を特定する座標を表示位置座標とする。

##### 【0033】

図3(a)に示すように、ドキュメントBは、画像であるオブジェクトB1およびB2と、テキストであるオブジェクトB3およびB4とを含む。ドキュメントBのサイズは、縦が38、横が26である。また、オブジェクトB1は、表示位置座標はXが14、Yが14であり、オブジェクトB1のサイズは、縦が10、横が10である。オブジェクトB2は、表示位置座標はXが2、Yが26であり、オブジェクトB2のサイズは、縦が10、横が22である。オブジェクトB3は、表示位置座標はXが2、Yが2であり、オブジェクトB3のサイズは、縦が10、横が22である。オブジェクトB4は、表示位置座標はXが2、Yが14であり、オブジェクトB4のサイズは、縦が10、横が10である。

##### 【0034】

図3(b)に示すように、オブジェクトリストは、ドキュメントおよびドキュメントを構成するオブジェクトを特定するための情報（項目）がリスト化されており、各項目の値が表形式で示されているものである。「ドキュメントサイズ」は、ドキュメントのサイズを示し、値の欄には、ドキュメントBのサイズの数値「縦が38、横が26」が記載されている。「オブジェクト数」は、ドキュメントを構成するオブジェクトの個数を示し、値の欄には、ドキュメントBを構成するオブジェクトの個数「4」が記載されている。「オブジェクトB1」、「オブジェクトB2」、「オブジェクトB3」、「オブジェクトB4」は、それぞれドキュメントを構成するオブジェクトの識別情報であり、オブジェクトを定義する項目（「コンテンツ種別」、「コンテンツ実体」、「表示位置座標」、「サイズ」）が対応付けられている。「コンテンツ種別」は、テキスト、画像、動画などのオブジェクトの種別を示し、その値の欄には、テキスト、画像、動画などが記載される。「コンテンツ実体」は、オブジェクトの実体データを示し、その値の欄には、オブジェクトの実体データのファイル名が記載される。「表示位置座標」は、オブジェクトの表示位置座標を示し、その値の欄には、表示位置座標のX軸、Y軸の値が記載される。「サイズ」は、オブジェクトのサイズを示し、その値の欄には、オブジェクトのサイズが記載される。

##### 【0035】

上述したように、ドキュメントBを構成するオブジェクトの閲覧順は、オブジェクトB3、オブジェクトB1、オブジェクトB4、オブジェクトB2の順番である。一方、オブジェクトリスト順は、オブジェクトB1、オブジェクトB2、オブジェクトB3、オブジェクトB4の順番である。このように、ドキュメントBは、オブジェクトの閲覧順とオブジェクトリスト順とが一致していないものである。

##### 【0036】

なお、ここで説明したドキュメントBのデータ構造は一例であり、オブジェクトリストは表形式ではなく、必要な情報が含まれていればどのような形式であってもよい。また、「コンテンツ実体」に関しても、図3(b)に示す例では、オブジェクトリストにファイル名が記載されているが、これに限るものではなく、例えば、オブジェクトの実体データそのものがオブジェクトリストに含まれていてもよい。

##### 【0037】

#### <本発明の典型的な利用シーン>

次に、本発明の典型的な利用シーンについて説明する。ここでは、2つの利用シーンを例示する。1つ目の利用シーンは、サーバに保存されているドキュメントデータを端末がダウンロードし、ユーザが端末を操作して表示順を指定し、端末がユーザから指定された

10

20

30

40

50



表示順に基づいて、ダウンロードしたドキュメントデータから表示用データを生成して、表示する場合である。２つ目の利用シーンは、ドキュメントデータを保存している端末（表示順情報生成装置）上で、ユーザがそのドキュメントの表示順を指定し、当該端末が表示順情報およびドキュメントデータをサーバへアップロードし、サーバが表示順情報に基づいてドキュメントデータから表示用データを生成し、表示用データを表示する端末（表示装置）が表示用データをダウンロードして表示する場合である。

#### 【００３８】

すなわち、１つ目の利用シーンでは、端末が表示用データ生成装置であり、２つ目の利用シーンでは、サーバが表示用データ生成装置である。端末が表示用データ生成装置の場合を第１の実施形態で、サーバが表示用データ生成装置の場合を第２の実施形態でそれぞれ説明する。

10

#### 【００３９】

##### 〔第１の実施形態〕

端末が表示用データ生成装置である第１の実施形態のシステムの概要を図４に基づいて説明する。図４は、第１の実施形態のシステムの概要を示す図である。図示のように、システム１は、サーバ２、携帯電話機３、ＰＣ４、デジタルテレビ５を備える。携帯電話機３、ＰＣ４およびデジタルテレビ５は、それぞれサーバ２と接続されており、サーバ２に対してデータをアップロードしたり、サーバ２からデータをダウンロードしたりする。上述のように、第１の実施形態では、携帯電話機３、ＰＣ４およびデジタルテレビ５が表示用データ生成装置である。以下に、第１の実施形態の表示用データ生成装置の構成および処理について説明する。図４に示す例では、表示用データ生成装置として、携帯電話機３、ＰＣ４、デジタルテレビ５を例示しているがこれに限るものではない。表示用データ生成装置として、例えば、ＰＤＡ（Personal Digital Assistant）、デジタル（ビデオ）カメラなどであってもよい。

20

#### 【００４０】

##### <表示用データ生成装置の構成>

まず、第１の実施形態の表示用データ生成装置の構成を図１に基づいて説明する。図１は、第１の実施形態の表示用データ生成装置１０の構成を示す図である。図示のように、表示用データ生成装置１０は、制御部２０、入力部（取得部）３１、表示部３２、受信部３３および記憶部４０を備える。表示用データ生成装置１０は、これらの部材以外にも、送信部、スピーカ、マイク、バッテリー等の部材を備えていてもよいが、発明の特徴点とは関係がないため当該部材を図示していない。

30

#### 【００４１】

入力部３１は、ユーザが表示用データ生成装置１０に操作入力を行うためのものである。入力部３１として、例えば、携帯電話機３が表示用データ生成装置１０であれば、テンキー、十字キーやファンクションキー等であってもよいし、ＰＣ４が表示用データ生成装置１０であれば、キーボードやマウス等であってもよいし、デジタルテレビ５が表示用データ生成装置１０であれば、リモコン等であってもよい。また、入力部３１は、表示部３２と一体に設けられたタッチパネルによって実現されてもよい。

#### 【００４２】

表示部３２は、自装置が格納している又は生成したドキュメントデータ、もしくは、設定メニュー画面などの各種情報を表示制御部２３（詳細は後述する）の指示に従って表示するものである。例えば、表示部３２は、ＬＣ（Liquid Crystal）表示パネル、ＥＬ（Electro Luminescence）表示パネル、プラズマ表示パネルなどの表示デバイスによって実現される。

40

#### 【００４３】

受信部３３は、無線通信手段または有線通信手段によって、サーバ２と通信を行い、ドキュメントデータなどのデータを受信するものである。

#### 【００４４】

記憶部４０は、制御部２０が実行する制御プログラムおよびＯＳプログラム、ならびに

50

、制御部 20 が、表示用データ生成装置 10 が有する各種機能を実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。特に、記憶部 40 は、表示用データ生成装置 10 が実行する表示用データ生成機能を実行する際に読み出す各種プログラム、装置情報、およびドキュメントデータを記憶する。具体的には、記憶部 40 は、装置情報記憶部 41 およびドキュメントデータ記憶部 42 を含んでいてもよい。

【0045】

装置情報記憶部 41 が記憶する装置情報とは、表示用データ生成装置 10 を特定する識別情報、表示用データ生成装置 10 の種別情報（携帯電話機、PC、デジタルテレビ等）、表示用データ生成装置 10 が有するハードウェアおよびソフトウェアに関する情報などである。本発明は、その中で、表示用データ生成装置 10 の表示部 32 の表示画面サイズを示す情報（表示画面サイズ情報）を使用する。なお、表示用データ生成装置 10 の表示部 32 の表示画面サイズを縦が 10、横が 22 とする。

【0046】

制御部 20 は、表示用データ生成装置 10 の各部の動作を統括して制御するものであり、例えば CPU（Central Processing Unit）等で構成することができる。制御部 20 は、例えば RAM（Random Access Memory）等で構成される一時記憶部（図示しない）を作業領域として動作する。

【0047】

制御部 20 は、機能ブロックとして、表示用データ生成部（表示用データ生成手段）21、表示順情報生成部 22、表示制御部 23、装置情報取得部 24、ドキュメントデータ解析部（オブジェクト抽出手段）25、ドキュメントデータ格納部 26 を含む構成である。これらの機能ブロックは、CPU が、ROM（read only memory）等で実現された記憶装置（記憶部 40）に記憶されているプログラムを不図示の RAM 等に読み出して実行することで実現できる。

【0048】

表示用データ生成部 21 は、ドキュメントデータ解析部 25 が取得した解析データ（解析データの詳細は後述）に含まれるオブジェクトを表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメント（表示用データ）を生成するものである。また、表示用データ生成部 21 は、新たなドキュメントを生成する際に、表示順情報に含まれるオブジェクトをそれぞれ別個のドキュメントとして形成してもよい。

【0049】

また、表示用データ生成部 21 は、新たなドキュメントを生成する際に、ドキュメントを構成するオブジェクトのサイズが、装置情報取得部 24 が取得した表示画面サイズ情報が示す表示画面サイズより大きい場合、表示画面サイズに収まるように、オブジェクトのサイズを変更する。さらに、表示用データ生成部 21 は、オブジェクトがテキストの場合、フォントサイズを小さくして、上記オブジェクトのサイズが上記表示画面サイズに収まるようにする。

【0050】

また、表示用データ生成部 21 は、新たなドキュメントを生成する際に、新たに生成するドキュメントを表示する表示部の表示画面サイズ内に、表示順情報が示す表示順が連続している複数のオブジェクトが同時に元のサイズのまま収まる場合、当該複数のオブジェクトを含む 1 つのドキュメントを生成する。

【0051】

表示用データ生成部 21 は、オブジェクト並べ替え部（表示用データ生成手段）21a、オブジェクトサイズ変更部（表示用データ生成手段）21b およびオブジェクト配置設定部（表示用データ生成手段）21c を含む。

【0052】

オブジェクト並べ替え部 21a は、ドキュメントデータ解析部 25 が抽出したオブジェクトを表示順情報が示す順番に並べて新たなドキュメントを生成するものである。

【0053】

オブジェクトサイズ変更部 2 1 b は、ドキュメントデータ解析部 2 5 が抽出したオブジェクトのサイズが、新たに生成するドキュメントを表示する表示部 3 2 の表示画面サイズより大きい場合、表示画面サイズに収まるように、オブジェクトのサイズを変更するものである。また、オブジェクトサイズ変更部 2 1 b は、上記オブジェクトがテキストの場合、フォントサイズを小さくする。

【 0 0 5 4 】

オブジェクト配置設定部 2 1 c は、新たに生成するドキュメントを表示する表示部 3 2 の表示画面サイズ内に、表示順情報が示す表示順が連続している複数のオブジェクトが同時に元のサイズのまま収まる場合、当該複数のオブジェクトを含む 1 つのドキュメントを生成するものである。

【 0 0 5 5 】

表示順情報生成部 2 2 は、ユーザが指定したオブジェクトの表示順に従って、表示対象のオブジェクトを選択し、選択したオブジェクトの識別番号とオブジェクトの表示順とを対応付けたものを表示順情報として生成する。表示順情報生成部 2 2 は、生成した表示順情報を表示用データ生成部 2 1 に出力する。

【 0 0 5 6 】

表示制御部 2 3 は、記憶部 4 0 のドキュメントデータ記憶部 4 2 からドキュメントデータを読み出し、読み出したドキュメントデータを表示部 3 2 に出力して、表示部 3 2 にドキュメントを表示させるものである。また、表示制御部 2 3 は、表示用データ生成部 2 1 から表示用データを受け取り、表示部 3 2 に表示用データを出力して、表示部 3 2 に表示用データが示すドキュメントを、表示用データが示す順番に表示するものである。

【 0 0 5 7 】

また、表示制御部 2 3 は、表示部 3 2 に、表示部 3 2 の表示画面サイズより大きいドキュメントサイズのドキュメントを表示させる場合、当該ドキュメントの一部を表示させるか、もしくは、当該ドキュメントを縮小して当該ドキュメントの全体を表示させる。なお 0、表示制御部 2 3 がドキュメントの一部を表示させる場合、ユーザは、スクロール操作を行って、当該ドキュメントの全体を閲覧する。

【 0 0 5 8 】

また、表示制御部 2 3 が複数のドキュメントデータからなる表示用データを表示部 3 2 に出力した場合、ユーザは、ドキュメント切り替え操作（ページ、タグ、または、シート切り替え操作など）を行うことによって、表示するドキュメントを切り替えて、複数のドキュメントを表示用データが示すドキュメントの順番で閲覧する。

【 0 0 5 9 】

装置情報取得部 2 4 は、装置情報記憶部 4 1 から装置情報を取得する。具体的には、装置情報取得部 2 4 は、装置情報記憶部 4 1 から表示部 3 2 の表示画面サイズ情報を取得して、表示用データ生成部 2 1 に出力する。

【 0 0 6 0 】

ドキュメントデータ解析部 2 5 は、元のドキュメント（ドキュメント B）から表示順情報に含まれるオブジェクトを抽出するものである。具体的には、ドキュメントデータ解析部 2 5 は、ドキュメントデータ記憶部 4 2 に記憶されているドキュメントデータを解析して、ドキュメントデータに含まれるオブジェクトの実体データ、オブジェクトの識別情報、オブジェクトのサイズ、および、オブジェクトの種別を取得する。ドキュメントデータ解析部 2 5 は、取得したデータ（解析データ）を表示用データ生成部 2 1 に出力する。なお、ドキュメントデータ解析部 2 5 は、ドキュメントデータ記憶部 4 2 に記憶されているドキュメントデータにオブジェクトの種別情報が含まれていない場合は、オブジェクトの種別を取得しなくても良い。また、解析データに含まれるオブジェクトの実体データ、オブジェクトのサイズ、および、オブジェクトの種別は、それぞれオブジェクトの識別情報に対応付けられている。

【 0 0 6 1 】

ドキュメントデータ格納部 2 6 は、サーバ 2 や他の装置から受信部 3 3 が受信したドク

10

20

30

40

50

ュメントデータを記憶部 40 のドキュメントデータ記憶部 42 に格納するものである。

【0062】

<表示用データ生成装置の処理について>

次に、表示用データ生成装置 10 が実行する処理の流れについて、図 5 に基づいて説明する。図 5 は、表示用データ生成装置 10 が実行する処理の一例を示すフローチャートである。図示のように、表示用データ生成装置 10 が実行する処理は、大きく分けて、表示順情報生成処理 (S1) および表示用データ生成処理 (S2) の 2 つがある。以下、順にこの 2 つの処理について詳細を説明する。

【0063】

なお、予め、ドキュメントデータ記憶部 42 にドキュメントデータが記憶されているものとする。また、ドキュメントデータ記憶部 42 には、図 3 に示すドキュメント B のドキュメントデータが記憶されているものとする。

【0064】

<表示順情報生成処理>

図 5 に示す表示順情報生成処理 (S1) について、図 6 に基づいて説明する。図 6 は、表示順情報生成処理の一例を示すフローチャートである。

【0065】

まず、ドキュメントデータ記憶部 42 に記憶されているドキュメントデータを使用して、表示制御部 23 が表示部 32 にドキュメント B を表示する (S11)。表示制御部 23 は、ドキュメント B を表示部 32 に表示すると共に、ユーザに対して、オブジェクトの表示順の入力待ちであることを示す情報を表示する (S12)。表示用データ生成装置 10 が表示順の入力待ちの状態において、ユーザが入力部 31 を介してドキュメント B 上に始点および終点を指定し、表示経路を入力すると (S12 で YES)、表示順情報生成部 22 は、入力部 31 から入力された表示経路に基づいて、表示順情報を生成する (S13)。

【0066】

ここで、より具体的な表示順情報の生成処理について図 7 に基づいて説明する。図 7 は、ドキュメント B に対してユーザが表示経路を入力した状況を示す図である。

【0067】

まず、ユーザは、S12 において、マウス等のポインタを用いてドキュメント B 上の任意の位置に始点および終点を指定する。ユーザが指定した始点および終点を結ぶ直線を表示経路とする。このとき、表示順情報生成部 22 は、表示経路上に沿って、表示部 32 の表示画面の中心を移動させた場合に、表示部 32 の表示画面に一部でも表示されるオブジェクトを表示対象のオブジェクトとし、表示部 32 の表示画面に表示された順番をオブジェクトの表示順とする。

【0068】

図 7 に示す場合では、オブジェクト B3 の右側に始点があり、オブジェクト B2 の左側に終点が指定されている。このとき、始点および終点を結ぶ表示経路上に沿って、表示部 32 の表示画面の中心を移動させると、オブジェクト B1 ~ B4 の一部が表示されるため、オブジェクト B1 ~ B4 全てが表示対象のオブジェクトとなる。また、表示される順番は、オブジェクト B3、B1、B4、B2 である。なお、オブジェクト B1 および B4 は、同時に表示されることとなるが、始点から終点に向かう向きが左下方向であるため、右側にあるオブジェクト B1 を先にし、左側にあるオブジェクト B4 を後の順番にしている。

【0069】

オブジェクトの表示順が決定されると、表示順情報生成部 22 は、表示対象のオブジェクトの識別情報とオブジェクトの表示順とを対応付けて、図 8 (a) に示す表示順情報を生成する。また、表示順情報生成部 22 は、表示順情報を生成すると共に、図 8 (b) に示す初期表示位置情報を生成しても良い。図 7 に示す例では、始点の位置が終点の位置から見て右上の方向にあるため、表示順情報生成部 22 は、初期表示位置を「右上」として

、初期表示位置情報を生成する。すなわち、表示順情報生成部は、終点の位置から見た始点の位置を示す情報を初期表示位置情報として生成する。

【0070】

図7に示す例では、ドキュメントBを構成するオブジェクトB1～B4全てを表示対象とする場合を示したが、ドキュメントを構成するオブジェクト全てを表示対象として選択しなくても良い。ドキュメントを構成するオブジェクト全てを表示対象として選択しない場合の例を図9に示す。図9は、ドキュメントCに対してユーザが表示経路を入力した状況を示す図である。

【0071】

図9に示すように、ドキュメントCは、オブジェクトC1～C6を含み、オブジェクトC1～C6は、実線の四角で示される。また、点線の四角は、表示画面を示す。図9に示す例では、ユーザは、始点をドキュメントC上の右上の位置に、終点を左下の位置にそれぞれ指定し、始点および終点を結ぶ表示経路が形成されている。このとき、表示経路上に沿って、表示画面の中心を移動させると、オブジェクトC1、C3、C2、C4、C6の順番で各オブジェクトの一部が表示画面に表示される。つまり、図9に示す例では、オブジェクトC5は選択されず、表示対象のオブジェクトではない。

【0072】

上述の図7および図9に示す例では、表示経路上に沿って、表示画面の中心を移動させた際に、表示順情報生成部22は、表示部32の表示画面に一部でも表示されるオブジェクトを表示対象のオブジェクトとしているが、オブジェクトの選択方法はこれに限るものではない。例えば、図10に示すように、表示経路上に沿って、表示画面の中心を移動させた際に、オブジェクトの中心が表示部32の表示画面に表示されたオブジェクトを表示対象のオブジェクトとしてもよい。また、表示経路上に沿って、表示画面の中心を移動させた際に、オブジェクトの全体が表示部32の表示画面に表示されたオブジェクトを表示対象のオブジェクトとしてもよい。

【0073】

具体的には、図10に示す例では、表示順情報生成部22が、表示部32の表示画面に一部でも表示されるオブジェクトを表示対象のオブジェクトとする場合、オブジェクトD1～D3が表示対象のオブジェクトとして選択される。また、表示順情報生成部22が、オブジェクトの中心が表示部32の表示画面に表示されたオブジェクトを表示対象のオブジェクトとする場合、オブジェクトD1およびD2が表示対象のオブジェクトとして選択される。また、表示順情報生成部22が、オブジェクトの全体が表示部32の表示画面に表示されたオブジェクトを表示対象のオブジェクトとする場合、オブジェクトD2が表示対象のオブジェクトとして選択される。

【0074】

また、上述の図7および図9に示す例では、ユーザが始点および終点の2箇所を指定して、その2点間を結ぶ直線を表示経路としたが、表示経路の作成方法はこれに限るものではない。例えば、図11(b)に示すように、始点と終点との間に、1つまたは複数の中間点を指定し、始点、中間点および終点を順に結ぶ直線を表示経路としてもよい。また、図11(c)に示すように、始点から終点までをフリーハンドで描いた曲線を表示経路としてもよい。

【0075】

<表示用データ生成処理>

次に、図5に示す表示用データ生成処理(S2)について、図12に基づいて説明する。図12は、表示用データ生成処理の一例を示すフローチャートである。

【0076】

まず、表示用データ生成部21は、表示順情報生成部22から表示順情報、ドキュメントデータ解析部25から解析データ、装置情報取得部24から表示画面サイズ情報をそれぞれ受信する(S21)。ここで、表示順情報に含まれる表示順を表示順kとし、表示用データ生成部21が後に生成する、表示用データを構成するドキュメントの識別番号をn

10

20

30

40

50

とする。そして、 $k = 1$ 、 $n = 1$ とする (S 2 2)。

【0077】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する (S 2 3)。表示用データ生成部 2 1 が、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズが表示画面サイズより大きいと判定した場合 (S 2 3 で YES)、続いて、表示用データ生成部 2 1 は、表示順  $k$  のオブジェクトにコンテンツ種別情報が対応付けられているか否かを判定する (S 2 4)。表示用データ生成部 2 1 が、表示順  $k$  のオブジェクトにコンテンツ種別情報が対応付けられていると判定した場合 (S 2 4 で YES)、さらに、表示用データ生成部 2 1 は、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべきか否かを判定する (S 2 5)。表示用データ生成部 2 1 が、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべき場合 (S 2 5 で YES)、識別番号  $n$  のドキュメントサイズを表示画面サイズと同じサイズに設定し、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズを変更後のサイズに設定して、表示順  $k$  の変更後のオブジェクトの識別番号  $n$  のドキュメント上の位置を決定する (S 2 6)。

10

【0078】

一方、表示順  $k$  のオブジェクトにコンテンツ種別情報が対応付けられていない場合 (S 2 4 で NO) や、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべきではない場合 (S 2 5 で NO) は、表示用データ生成部 2 1 は、識別番号  $n$  のドキュメントサイズを表示順  $k$  のオブジェクトのサイズと同じサイズに設定し、ドキュメントの初期表示位置を設定する (S 2 7)。

20

【0079】

そして、S 2 6、S 2 7 の後に、識別番号  $n$  のドキュメントを構成するオブジェクトの数を 1 に設定し、識別番号  $n$  のドキュメントのドキュメントデータを生成する (S 2 8)。識別番号  $n$  のドキュメントのドキュメントデータを生成した後、表示用データ生成部 2 1 は、 $k$  が選択オブジェクト数と一致するか否か、つまり、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成したか否かを判定する (S 2 9)。  $k$  が選択オブジェクト数と一致しない場合 (S 2 9 で NO)、 $k = k + 1$ 、 $n = n + 1$  として (S 3 4)、再び S 2 3 の判定を行う。

【0080】

S 2 3 において NO の場合、つまり、表示順  $k$  のオブジェクトのサイズが表示画面サイズより大きくない場合、表示用データ生成部 2 1 は、識別番号  $n$  のドキュメントサイズを表示画面サイズと同じサイズに設定し、表示順  $k$  のオブジェクトの識別番号  $n$  のドキュメント上の位置を決定する (S 3 0)。さらに、識別番号  $n$  のドキュメントを構成するオブジェクトの数を 1 に設定し、識別番号  $n$  のドキュメントのドキュメントデータを生成する (S 3 1)。

30

【0081】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、 $k$  が選択オブジェクト数と一致するか否かを判定する (S 3 2)。  $k$  が選択オブジェクト数と一致しない場合 (S 3 2 で NO)、続いて、識別番号  $n$  のドキュメントの残りの部分に表示順  $k + 1$  のオブジェクトが入るか否かを判定する (S 3 3)。すなわち、S 3 3 において、表示用データ生成部 2 1 は、識別番号  $n$  のドキュメントのうち、オブジェクトで埋まっていない空白の部分のサイズが表示順  $k + 1$  のオブジェクトのサイズより大きいか否かを判定する。識別番号  $n$  のドキュメントの残りの部分に表示順  $k + 1$  のオブジェクトが入らない場合 (S 3 3 で NO)、 $k = k + 1$ 、 $n = n + 1$  として (S 3 4)、再び S 2 3 の判定を行う。

40

【0082】

一方、識別番号  $n$  のドキュメントの残りの部分に表示順  $k + 1$  のオブジェクトが入る場合 (S 3 3 で YES)、識別番号  $n$  のドキュメントにおける、表示順  $k + 1$  のオブジェクトの位置を決定する (S 3 5)。そして、識別番号  $n$  のドキュメントデータに含まれるオブジェクト数の値に 1 を加算し、オブジェクト数を再設定すると共に、識別番号  $n$  のドキュメントデータに表示順  $k + 1$  のオブジェクトに関する情報 (コンテンツ種別、コンテン

50

ツ実体、表示位置座標、サイズ)を追加する。(S 3 6)。識別番号  $n$  のドキュメントデータを再設定した後、 $k = k + 1$  として (S 3 7)、再び S 3 2 の判定を行う。

【0083】

このように、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成するまで、繰り返し上記の処理を行う。表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成し終わると (S 2 9 で YES または S 3 2 で YES)、表示用データ生成部 2 1 は、生成した各ドキュメントデータを識別番号の順番に並べたものを表示用データとして生成する (S 3 8)。

【0084】

なお、S 2 3 において、オブジェクトの縦の長さが、表示画面の縦の長さより大きい、もしくは、オブジェクトの横の長さが、表示画面の横の長さより大きい場合に、表示用データ生成部 2 1 は、オブジェクトのサイズが表示画面サイズより大きいと判定する。すなわち、表示画面とオブジェクトの面積が同じであっても、オブジェクトの縦の長さが表示画面の縦の長さより大きい、もしくは、オブジェクトの横の長さが、表示画面の横の長さより大きい場合には、表示用データ生成部 2 1 は、オブジェクトのサイズが表示画面サイズより大きいと判定する。

【0085】

ここで、具体例として、本実施形態の場合の表示用データ生成処理について図 1 3 に基づいて説明する。つまり、図 3 に示すドキュメント B のドキュメントデータ、図 8 に示す表示順情報および初期表示位置情報、および、表示部 3 2 の表示画面サイズ情報 (縦が 10、横が 2 2 である) に基づいて、表示用データ生成部 2 1 が表示用データを生成する処理について説明する。

【0086】

まず、表示用データ生成部 2 1 は、表示順情報生成部 2 2 から表示順情報、ドキュメントデータ解析部 2 5 から解析データ、装置情報取得部 2 4 から表示画面サイズ情報をそれぞれ受信する (S 2 1)。そして、 $k = 1$ 、 $n = 1$  とする (S 2 2)。

【0087】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 1 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 3 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する (S 2 3)。オブジェクト B 3 のオブジェクトサイズおよび表示画面サイズは共に縦が 10、横が 2 2 と同じサイズであるため、S 2 3 では NO となる。S 3 0 において、識別番号 1 のドキュメント (以下ドキュメント # 1 とする) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 10、横が 2 2 に設定する。それと共に、ドキュメント # 1 におけるオブジェクト B 3 の表示位置を  $X$  が 0、 $Y$  が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 1 を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 3 に関する情報 (コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ) に基づいて、ドキュメント # 1 のドキュメントデータを生成する (S 3 1)。なお、生成したドキュメント # 1 を図 1 3 (a) に示す。

【0088】

このとき、表示対象のオブジェクトは残っており (S 3 2 で NO)、ドキュメント # 1 に他のオブジェクトが入るスペースが無い (S 3 3 で NO) ため、 $k = 2$ 、 $n = 2$  として (S 3 4)、S 2 3 に戻る。

【0089】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 2 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 1 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する (S 2 3)。オブジェクト B 1 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより小さいため、S 2 3 では NO となる。S 3 0 において、識別番号 2 のドキュメント (以下ドキュメント # 2 とする) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 10、横が 2 2 に設定する。それと共に、ドキュメント # 2 におけるオブジェクト B 1 の表示位置を初期表示位置に基づいて、オブジェクト B 1 の表示位置を右上に詰めて配置し、 $X$  が 1 2、 $Y$  が 0 として決定

10

20

30

40

50

する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 1 に関する情報に基づいて、ドキュメント # 2 のドキュメントデータを生成する ( S 3 1 ) 。

【 0 0 9 0 】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っている ( S 3 2 で N O ) ため、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 の残りの部分、つまり、ドキュメント # 2 のオブジェクト B 1 を除く部分の大きさが、表示順 3 のオブジェクト ( オブジェクト B 4 ) のオブジェクトサイズより大きいかが否かを判定する ( S 3 3 ) 。ドキュメント # 2 におけるオブジェクト B 1 を除く部分の大きさは、縦が 1 0 、横が 1 2 であるため、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 の残りの部分が、オブジェクト B 4 のオブジェクトサイズより大きいと判定する ( S 3 3 で Y E S ) 。そして、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 におけるオブジェクト B 4 の表示位置を X が 0 、 Y が 0 として決定し ( S 3 5 ) 、ドキュメント # 2 のドキュメントデータに含まれるオブジェクト数の値に 1 を加算し、オブジェクト数を 2 に再設定する ( S 3 6 ) 。それと共に、ドキュメント # 2 のドキュメントデータにオブジェクト B 4 に関する情報を追加する。なお、再設定したドキュメント # 2 を図 1 3 ( b ) に示す。

10

【 0 0 9 1 】

ドキュメント # 2 のドキュメントデータを再設定した後、k に 1 を加算し、k = 3 とする ( S 3 7 ) 。あと 1 つ表示対象のオブジェクトが残っている ( S 3 2 で N O ) ため、再度 S 3 3 の判定を行う。ドキュメント # 2 には、オブジェクト B 1 および B 4 が含まれており、表示順 4 のオブジェクト ( オブジェクト B 2 ) が入るスペースがない ( S 3 3 で N O ) ため、k = 4 、n = 3 として ( S 3 4 ) 、S 2 3 に戻る。

20

【 0 0 9 2 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 4 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 2 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する ( S 2 3 ) 。オブジェクト B 2 のオブジェクトサイズおよび表示画面サイズは共に縦が 1 0 、横が 2 2 と同じサイズであるため、S 2 3 では N O となる。S 3 0 において、識別番号 3 のドキュメント ( 以下ドキュメント # 3 とする ) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 1 0 、横が 2 2 に設定する。それと共に、ドキュメント # 3 におけるオブジェクト B 2 の表示位置を X が 0 、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 3 を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 2 に関する情報に基づいて、ドキュメント # 3 のドキュメントデータを生成する ( S 3 1 ) 。なお、生成したドキュメント # 3 を図 1 3 ( c ) に示す。

30

【 0 0 9 3 】

ここで、k = 4 であり、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成した ( S 3 2 で Y E S ) ため、表示用データ生成部 2 1 は、生成した各ドキュメントデータを識別番号の順番に並べたものを表示用データとして生成する ( S 3 8 ) 。なお、最終的に生成した表示用データ E のデータ構造を図 1 3 ( d ) に示す。

【 0 0 9 4 】

また、図 1 3 ( e ) に、表示制御部 2 3 が、表示用データ生成部 2 1 から受信した表示用データ E を表示部 3 2 に出力した場合の表示例を示す。図 1 3 ( e ) に示すように、最初に、ドキュメント # 1 を構成するオブジェクト B 3 の全体が表示されている。ここで、ユーザがドキュメント切り替え操作 ( 次ページ操作やタブ又はシート切り替え操作 ) を行うと、次のドキュメントであるドキュメント # 2 を構成するオブジェクト B 1 および B 4 が表示される。さらに、ユーザがドキュメント切り替え操作を行うと、次のドキュメントであるドキュメント # 3 を構成するオブジェクト B 2 の全体が表示される。

40

【 0 0 9 5 】

このように、表示用データ生成部 2 1 が、元のドキュメント ( ドキュメント B ) を構成するオブジェクトをユーザの指定する順番に並び替えて、オブジェクト毎にドキュメントを形成し、表示用データ E を生成することによって、元のドキュメントのドキュメントサ

50



イズより小さい表示画面を有する表示部 3 2 に表示する場合であっても、ユーザは、簡単な操作で各オブジェクトをユーザが所望する順番に閲覧することができる。

【 0 0 9 6 】

< 変形例 >

以下に変形例として、表示用データ生成装置 1 0 が表示部 3 2 とは異なる表示画面サイズである表示部 3 2 a または 3 2 b を備える場合（不図示）の表示用データ生成処理について図 1 4 ~ 1 7 に基づいて説明する。表示部 3 2 a の表示画面サイズを縦が 1 0、横が 1 0、表示部 3 2 b の表示画面サイズを縦が 2 2、横が 1 0 とする。なお、表示用データ生成装置 1 0 において、表示部 3 2 以外の構成に変化は無い。

【 0 0 9 7 】

さらに、表示用データ生成装置 1 0 が表示部 3 2 a または 3 2 b を備える場合において、表示用データ生成部 2 1 が表示用データ生成処理に使用するドキュメントデータが、コンテンツ種別情報を含む図 3 に示すドキュメント B のドキュメントデータの場合と、コンテンツ種別情報を含まない図 1 8 に示すドキュメント B ' のドキュメントデータの場合とを、それぞれ説明する。なお、表示用データ生成部 2 1 が表示用データ生成処理に使用する表示順情報および初期表示位置情報は、図 8 に示す表示順情報および初期表示位置情報であるとする。

【 0 0 9 8 】

ここで、「コンテンツ種別情報」を含まないドキュメント B ' とは、例えば、ドキュメントにテキストや画像が含まれているが、ドキュメント自体が 1 枚の画像ファイルで形成されている場合などである。この場合、ドキュメントに含まれているテキストや画像をオブジェクトとして、ドキュメントデータから抽出することができず、画像解析処理を行うことによって、ドキュメントに含まれるテキストや画像のオブジェクトの領域情報（サイズと位置）を取得することとなる。そのため、実際には、文字で構成されているオブジェクトであっても、テキスト情報を取得できず、画像解析処理を行って取得したオブジェクトの実体データは、全て画像データとなる。すなわち、「コンテンツ種別情報」を含まないドキュメント B ' とは、ドキュメントデータからドキュメントを構成するオブジェクトのコンテンツ種別が取得できないドキュメントである。なお、画像解析処理を行って取得したオブジェクトの実体データに対して、OCR を行い、テキスト情報が抽出してもよい。この場合、1 枚の画像ファイルで形成されているドキュメントであっても、「コンテンツ種別情報」を含むドキュメントデータを抽出することができる。

【 0 0 9 9 】

また、「コンテンツ種別情報」を含むドキュメント B とは、例えば、InDesign などの DTP ソフトを用いて作成されたドキュメントである。DTP ソフトを用いて作成されたドキュメントでは、XML 形式でドキュメントデータを出力でき、ドキュメントを構成している複数オブジェクトの情報を正しく取得できる。そのため、ドキュメントから「コンテンツ種別情報」を取得することができる。

【 0 1 0 0 】

< 第 1 の変形例 >

第 1 の変形例として、表示用データ生成装置 1 0 が表示部 3 2 a（表示画面サイズは、縦が 1 0、横が 1 0 である）を備え、コンテンツ種別情報を含む図 3 に示すドキュメント B のドキュメントデータを用いる場合について説明する。表示用データ生成部 2 1 は、表示順情報生成部 2 2 から表示順情報、ドキュメントデータ解析部 2 5 から解析データ、装置情報取得部 2 4 から表示画面サイズ情報をそれぞれ受信する（S 2 1）。そして、 $k = 1$ 、 $n = 1$  とする（S 2 2）。

【 0 1 0 1 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 1 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 3 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する（S 2 3）。オブジェクト B 3 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいため、S 2 3 では YES となる。S 2 4 において、表示用データ生成部 2 1 は、オブジェクト B 3 にオブジェ

10

20

30

40

50

クトの種別情報が対応付けられているか否かを判定する。ここでは、オブジェクト B 3 には、コンテンツ種別情報が対応付けられており ( S 2 4 で Y E S )、オブジェクト B 3 のサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべき場合 ( S 2 5 で Y E S ) であるとする。なお、ここでは、オブジェクト B 3 がテキストであるため、テキストのフォントサイズを小さくし、1 行に含まれる文字数や行数を変更して、オブジェクトサイズが表示画面サイズに収まるようにする。オブジェクト B 3 のサイズを変更したものをオブジェクト B 3 a とする。

【 0 1 0 2 】

このとき、識別番号 1 のドキュメント ( 以下ドキュメント # 1 a とする ) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 1 0、横が 1 0 に設定する。それと共に、オブジェクト B 3 a のオブジェクトサイズを縦が 1 0、横が 1 0 に決定し、ドキュメント # 1 a におけるオブジェクト B 3 a の表示位置を X が 0、Y が 0 として決定する ( S 2 6 )。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 1 a を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 3 a に関する情報 ( コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ ) に基づいて、ドキュメント # 1 a のドキュメントデータを生成する ( S 2 8 )。なお、生成したドキュメント # 1 a を図 1 4 ( a ) に示す。

【 0 1 0 3 】

このとき、表示対象のオブジェクトは残っている ( S 2 9 で N O ) ため、 $k = 2$ 、 $n = 2$  として ( S 3 4 )、S 2 3 に戻る。

【 0 1 0 4 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 2 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 1 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する ( S 2 3 )。オブジェクト B 1 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズと同じサイズであるため、S 2 3 では N O となる。S 3 0 において、識別番号 2 のドキュメント ( 以下ドキュメント # 2 a とする ) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 1 0、横が 1 0 に設定する。それと共に、ドキュメント # 2 a におけるオブジェクト B 1 の表示位置を、X が 0、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 a を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 1 に関する情報に基づいて、ドキュメント # 2 a のドキュメントデータを生成する ( S 3 1 )。なお、生成したドキュメント # 2 a を図 1 4 ( b ) に示す。

【 0 1 0 5 】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っており ( S 3 2 で N O )、ドキュメント # 2 a の残りの部分には、表示順 3 のオブジェクト ( オブジェクト B 4 ) が入らない ( S 3 3 で N O ) ため、 $k = 3$ 、 $n = 3$  として ( S 3 4 )、S 2 3 に戻る。

【 0 1 0 6 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 3 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 4 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する ( S 2 3 )。オブジェクト B 4 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズと同じサイズであるため、S 2 3 では N O となる。S 3 0 において、識別番号 3 のドキュメント ( 以下ドキュメント # 3 a とする ) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 1 0、横が 1 0 に設定する。それと共に、ドキュメント # 3 a におけるオブジェクト B 4 の表示位置を、X が 0、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 3 a を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 4 に関する情報に基づいて、ドキュメント # 3 a のドキュメントデータを生成する ( S 3 1 )。なお、生成したドキュメント # 3 a を図 1 4 ( c ) に示す。

【 0 1 0 7 】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っており ( S 3 2 で N O )、ドキュメント # 3 a の残りの部分には、表示順 4 のオブジェクト ( オブジェクト B 2 ) が入らない ( S 3 3 で N O ) ため、 $k = 4$ 、 $n = 4$  として ( S 3 4 )、S 2 3 に戻る。

## 【0108】

次に、表示用データ生成部21は、表示順4のオブジェクト、つまり、オブジェクトB2のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する(S23)。オブジェクトB2のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいいため、S23ではYESとなる。S24において、表示用データ生成部21は、オブジェクトB2にオブジェクトの種別情報が対応付けられているか否かを判定する。ここでは、オブジェクトB2には、コンテンツ種別情報が対応付けられており(S24でYES)、オブジェクトB2のサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべき場合(S25でYES)であるとする。なお、ここでは、オブジェクトが画像であるため、オブジェクトをリサイズして、オブジェクトサイズが表示画面サイズに収まるようにする。オブジェクトB2のサイズを変更したものをオブジェクトB2aとする。

10

## 【0109】

このとき、識別番号4のドキュメント(以下ドキュメント#4aとする)のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が10、横が10に設定する。それと共に、オブジェクトB2aのオブジェクトサイズを縦が4.55、横が10に決定し、ドキュメント#4aにおけるオブジェクトB2aの表示位置をXが0、Yが0として決定する(S26)。さらに、表示用データ生成部21は、ドキュメント#4aを構成するオブジェクト数を1とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクトB2aに関する情報(コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ)に基づいて、ドキュメント#4aのドキュメントデータを生成する(S28)。なお、生成したドキュメント#4aを図14(d)に示す。

20

## 【0110】

ここで、k=4であり、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成した(S32でYES)ため、表示用データ生成部21は、生成した各ドキュメントデータを識別番号の順番に並べたものを表示用データとして生成する(S38)。なお、最終的に生成した表示用データEaのデータ構造を図14(e)に示す。

## 【0111】

また、図14(f)に、表示制御部23が、表示用データ生成部21から受信した表示用データEaを表示部32aに出力した場合の表示例を示す。図14(f)に示すように、最初に、ドキュメント#1aを構成するオブジェクトB3aの全体が表示されている。ここで、ユーザがドキュメント切り替え操作(次ページ操作やタブ又はシート切り替え操作)を行うと、次のドキュメントであるドキュメント#2aを構成するオブジェクトB1が表示される。さらに、ユーザがドキュメント切り替え操作を行うと、ドキュメント#3aを構成するオブジェクトB4、ドキュメント#4aを構成するオブジェクトB2aが順番に表示される。ただし、図14(f)に示すオブジェクトB3aは、図13(e)に示すオブジェクトB3よりフォントサイズが小さくなっており、図14(f)に示すオブジェクトB2aは、図13(e)に示すオブジェクトB2より画像が縮小されている。

30

## 【0112】

なお、上述の例では、S25において、オブジェクトB3またはB2のサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべき場合として、オブジェクトB3のフォントサイズを小さくしたり、オブジェクトB2をリサイズして縮小したりした。ここで、S25において、「変更すべきではない場合」とは、フォントサイズを小さくしたり、オブジェクトのサイズを縮小したりした場合に、オブジェクトの内容が判別・理解できなくなる場合である。例えば、変更すべきではないと判断する指標として、オブジェクトがテキストであれば、フォントサイズの限界値(最小のフォントサイズ)を用いてもよい。また、オブジェクトが画像や動画であれば、上記指標として、オブジェクトサイズ、解像度等の限界値を用いてもよい。

40

## 【0113】

<第2の変形例>

第2の変形例として、表示用データ生成装置10が表示部32a(表示画面サイズは縦

50

が 10、横が 10 である)を備え、コンテンツ種別情報を含まない図 18 に示すドキュメント B' のドキュメントデータを用いる場合について説明する。表示用データ生成部 21 は、表示順情報生成部 22 から表示順情報、ドキュメントデータ解析部 25 から解析データ、装置情報取得部 24 から表示画面サイズ情報をそれぞれ受信する (S21)。そして、 $k = 1$ 、 $n = 1$  とする (S22)。

【0114】

次に、表示用データ生成部 21 は、表示順 1 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B3' のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する (S23)。オブジェクト B3' のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいいため、S23 では YES となる。S24 において、表示用データ生成部 21 は、オブジェクト B3' にオブジェクトの種別情報が対応付けられているか否かを判定する。オブジェクト B3' には、コンテンツ種別情報が対応付けられていないため、S24 では NO となる。このとき、識別番号 1 のドキュメント (以下ドキュメント #1a' とする) のドキュメントサイズをオブジェクト B3' のオブジェクトサイズと同サイズの縦が 10、横が 22 に設定する。それと共に、ドキュメント #1a' の初期表示位置を右上に決定する (S27)。さらに、表示用データ生成部 21 は、ドキュメント #1a' を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B3' に関する情報 (コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ) に基づいて、ドキュメント #1a' のドキュメントデータを生成する (S28)。なお、生成したドキュメント #1a' を図 15 (a) に示す。

【0115】

このとき、表示対象のオブジェクトは残っている (S29 で NO) ため、 $k = 2$ 、 $n = 2$  として (S34)、S23 に戻る。

【0116】

次に、表示用データ生成部 21 は、表示順 2 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B1' のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する (S23)。オブジェクト B1' のオブジェクトサイズは、表示画面サイズと同じサイズであるため、S23 では NO となる。S30 において、識別番号 2 のドキュメント (以下ドキュメント #2a' とする) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 10、横が 10 に設定する。それと共に、ドキュメント #2a' におけるオブジェクト B1' の表示位置を、X が 0、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 21 は、ドキュメント #2a' を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B1' に関する情報に基づいて、ドキュメント #2a' のドキュメントデータを生成する (S31)。なお、生成したドキュメント #2a' を図 15 (b) に示す。

【0117】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っており (S32 で NO)、ドキュメント #2a' の残りの部分には、表示順 3 のオブジェクト (オブジェクト B4') が入らない (S33 で NO) ため、 $k = 3$ 、 $n = 3$  として (S34)、S23 に戻る。

【0118】

次に、表示用データ生成部 21 は、表示順 3 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B4' のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する (S23)。オブジェクト B4' のオブジェクトサイズは、表示画面サイズと同じサイズであるため、S23 では NO となる。S30 において、識別番号 3 のドキュメント (以下ドキュメント #3a' とする) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 10、横が 10 に設定する。それと共に、ドキュメント #3a' におけるオブジェクト B4' の表示位置を、X が 0、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 21 は、ドキュメント #3a' を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B4' に関する情報に基づいて、ドキュメント #3a' のドキュメントデータを生成する (S31)。なお、生成したドキュメント #3a' を図 15 (c) に示す。

【0119】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っており（S 3 2でNO）、ドキュメント # 3 a 'の残りの部分には、表示順 4 のオブジェクト（オブジェクト B 2 '）が入らない（S 3 3でNO）ため、k = 4、n = 4として（S 3 4）、S 2 3に戻る。

【0 1 2 0】

次に、表示用データ生成部 2 1は、表示順 4 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 2 'のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する（S 2 3）。オブジェクト B 2 'のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいため、S 2 3ではYESとなる。S 2 4において、表示用データ生成部 2 1は、オブジェクト B 2 'にオブジェクトの種別情報に対応付けられているか否かを判定する。ここでは、オブジェクト B 2 'には、コンテンツ種別情報に対応付けられていないため、S 2 4ではNOとなる。このとき、識別番号 4 のドキュメント（以下ドキュメント # 4 a 'とする）のドキュメントサイズをオブジェクト B 2 'のオブジェクトサイズと同サイズの縦が 1 0、横が 2 2に設定する。それと共に、ドキュメント # 4 a 'の初期表示位置を右上に決定する（S 2 7）。さらに、表示用データ生成部 2 1は、ドキュメント # 4 a 'を構成するオブジェクト数を 1とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 2 'に関する情報（コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ）に基づいて、ドキュメント # 4 a 'のドキュメントデータを生成する（S 2 8）。なお、生成したドキュメント # 4 a 'を図 1 5（d）に示す。

10

【0 1 2 1】

ここで、k = 4であり、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成した（S 3 2でYES）ため、表示用データ生成部 2 1は、生成した各ドキュメントデータを識別番号の順番に並べたものを表示用データとして生成する（S 3 8）。なお、最終的に生成した表示用データ E a 'のデータ構造を図 1 5（e）に示す。

20

【0 1 2 2】

また、図 1 5（f）に、表示制御部 2 3が、表示用データ生成部 2 1から受信した表示用データ E a 'を表示部 3 2 aに出力した場合の表示例を示す。図 1 5（f）に示すように、最初に、ドキュメント # 1 a 'を構成するオブジェクト B 3 'の右側の一部が表示されている。ユーザは、スクロール操作を行って、オブジェクト B 3 'の全体を閲覧する。ここで、ユーザがドキュメント切り替え操作（次ページ操作やタブ又はシート切り替え操作）を行うと、次のドキュメントであるドキュメント # 2 a 'を構成するオブジェクト B 1 'の全体が表示される。さらに、ユーザがドキュメント切り替え操作を行うと、ドキュメント # 3 a 'を構成するオブジェクト B 4 'の全体、ドキュメント # 4 a 'を構成するオブジェクト B 2 'の右側の一部が順番に表示される。オブジェクト B 2 'も、オブジェクト B 3 'と同様に、ユーザは、スクロール操作を行って、オブジェクト B 2 'の全体を閲覧する。

30

【0 1 2 3】

< 第 3 の変形例 >

第 3 の変形例として、表示用データ生成装置 1 0が表示部 3 2 b（表示画面サイズは縦が 2 2、横が 1 0である）を備え、コンテンツ種別情報を含む図 3 に示すドキュメント B のドキュメントデータを用いる場合について説明する。表示用データ生成部 2 1は、表示順情報生成部 2 2から表示順情報、ドキュメントデータ解析部 2 5から解析データ、装置情報取得部 2 4から表示画面サイズ情報をそれぞれ受信する（S 2 1）。そして、k = 1、n = 1とする（S 2 2）。

40

【0 1 2 4】

次に、表示用データ生成部 2 1は、表示順 1 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 3 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する（S 2 3）。オブジェクト B 3 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいため、S 2 3ではYESとなる。S 2 4において、表示用データ生成部 2 1は、オブジェクト B 3 にオブジェクトの種別情報に対応付けられているか否かを判定する。ここでは、オブジェクト B 3 には、コンテンツ種別情報に対応付けられており（S 2 4でYES）、オブジェクト B 3 の

50

サイズを表示画面サイズに合わせて変更すべき場合（S 2 5 で Y E S ）であるとする。なお、ここでは、オブジェクト B 3 がテキストであるため、1 行に含まれる文字数や行数を変更して、オブジェクトサイズが表示画面サイズに収まるようにする。オブジェクト B 3 のサイズを変更したものをオブジェクト B 3 b とする。

【 0 1 2 5 】

このとき、識別番号 1 のドキュメント（以下ドキュメント # 1 b とする）のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 2 2、横が 1 0 に設定する。それと共に、オブジェクト B 3 b のオブジェクトサイズを縦が 2 2、横が 1 0 に決定し、ドキュメント # 1 b におけるオブジェクト B 3 b の表示位置を X が 0、Y が 0 として決定する（S 2 6）。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 1 b を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 3 b に関する情報（コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ）に基づいて、ドキュメント # 1 b のドキュメントデータを生成する（S 2 8）。なお、生成したドキュメント # 1 b を図 1 6（a）に示す。

10

【 0 1 2 6 】

このとき、表示対象のオブジェクトは残っている（S 2 9 で N O ）ため、 $k = 2$ 、 $n = 2$  として（S 3 4）、S 2 3 に戻る。

【 0 1 2 7 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 2 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 1 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する（S 2 3）。オブジェクト B 1 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより小さいため、S 2 3 では N O となる。S 3 0 において、識別番号 2 のドキュメント（以下ドキュメント # 2 b とする）のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 2 2、横が 1 0 に設定する。それと共に、ドキュメント # 2 b におけるオブジェクト B 1 の表示位置を初期表示位置に基づいて、オブジェクト B 1 の表示位置を右上に詰めて配置し、X が 0、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 1 に関する情報に基づいて、ドキュメント # 2 b のドキュメントデータを生成する（S 3 1）。

20

【 0 1 2 8 】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っている（S 3 2 で N O ）ため、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b の残りの部分の大きさが、表示順 3 のオブジェクト（オブジェクト B 4）のオブジェクトサイズより大きいかなかを判定する（S 3 3）。ドキュメント # 2 b におけるオブジェクト B 1 を除く部分の大きさは、縦が 1 2、横が 1 0 であるため、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b の残りの部分が、オブジェクト B 4 のオブジェクトサイズより大きいと判定する（S 3 3 で Y E S）。そして、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b におけるオブジェクト B 4 の表示位置を X が 0、Y が 1 2 として決定し（S 3 5）、ドキュメント # 2 b のドキュメントデータに含まれるオブジェクト数の値に 1 を加算し、オブジェクト数を 2 に再設定する（S 3 6）。それと共に、ドキュメント # 2 b のドキュメントデータにオブジェクト B 4 に関する情報を追加する。なお、再設定したドキュメント # 2 b を図 1 6（b）に示す。

30

40

【 0 1 2 9 】

ドキュメント # 2 b のドキュメントデータを再設定した後、 $k$  に 1 を加算し、 $k = 3$  とする（S 3 7）。あと 1 つ表示対象のオブジェクトが残っている（S 3 2 で N O ）ため、再度 S 3 3 の判定を行う。ドキュメント # 2 b には、オブジェクト B 1 および B 4 が含まれており、表示順 4 のオブジェクト（オブジェクト B 2）が入るスペースがない（S 3 3 で N O ）ため、 $k = 4$ 、 $n = 3$  として（S 3 4）、S 2 3 に戻る。

【 0 1 3 0 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 4 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 2 のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する（S 2 3）。オブジェクト B 2 のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより小さいため、S 2 3 では Y

50

ESとなる。S24において、表示用データ生成部21は、オブジェクトB2にオブジェクトの種別情報が対応付けられているか否かを判定する。ここでは、オブジェクトB2には、コンテンツ種別情報が対応付けられており(S24でYES)、オブジェクトB2のサイズを表示画面サイズに合わせて変更すべき場合(S25でYES)であるとする。なお、ここでは、オブジェクトが画像であるため、オブジェクトをリサイズして、オブジェクトサイズが表示画面サイズに収まるようにする。オブジェクトB2のサイズを変更したものをオブジェクトB2bとする。

#### 【0131】

このとき、識別番号3のドキュメント(以下ドキュメント#3bとする)のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が22、横が10に設定する。それと共に、オブジェクトB2bのオブジェクトサイズを縦が4.55、横が10に決定し、ドキュメント#3bにおけるオブジェクトB2bの表示位置をXが0、Yが0として決定する(S26)。さらに、表示用データ生成部21は、ドキュメント#3bを構成するオブジェクト数を1とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクトB2bに関する情報(コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ)に基づいて、ドキュメント#3bのドキュメントデータを生成する(S28)。なお、生成したドキュメント#3bを図16(c)に示す。

#### 【0132】

ここで、k=4であり、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成した(S32でYES)ため、表示用データ生成部21は、生成した各ドキュメントデータを識別番号の順番に並べたものを表示用データとして生成する(S38)。なお、最終的に生成した表示用データEbのデータ構造を図16(d)に示す。

#### 【0133】

また、図16(e)に、表示制御部23が、表示用データ生成部21から受信した表示用データEbを表示部32bに出力した場合の表示例を示す。図16(e)に示すように、最初に、ドキュメント#1bを構成するオブジェクトB3bの全体が表示されている。ここで、ユーザがドキュメント切り替え操作(次ページ操作やタブ又はシート切り替え操作)を行うと、次のドキュメントであるドキュメント#2bを構成するオブジェクトB1およびB4が表示される。さらに、ユーザがドキュメント切り替え操作を行うと、ドキュメント#3bを構成するオブジェクトB2bの全体が表示される。ただし、図16(e)に示すオブジェクトB3bは、図13(e)に示すオブジェクトB3と比較して、フォントサイズは同じであるが、1行に含まれる文字数や行数が異なっており、図16(e)に示すオブジェクトB2bは、図13(e)に示すオブジェクトB2より画像が縮小されている。

#### 【0134】

##### <第4の変形例>

第4の変形例として、表示用データ生成装置10が表示部32b(表示画面サイズは縦が22、横が10である)を備え、コンテンツ種別情報を含まない図18に示すドキュメントB'のドキュメントデータを用いる場合について説明する。表示用データ生成部21は、表示順情報生成部22から表示順情報、ドキュメントデータ解析部25から解析データ、装置情報取得部24から表示画面サイズ情報をそれぞれ受信する(S21)。そして、k=1、n=1とする(S22)。

#### 【0135】

次に、表示用データ生成部21は、表示順1のオブジェクト、つまり、オブジェクトB3'のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する(S23)。オブジェクトB3'のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいため、S23ではYESとなる。S24において、表示用データ生成部21は、オブジェクトB3'にオブジェクトの種別情報が対応付けられているか否かを判定する。オブジェクトB3'には、コンテンツ種別情報が対応付けられていないため、S24ではNOとなる。このとき、識別番号1のドキュメント(以下ドキュメント#1b'とする)のドキュメントサイズを

オブジェクト B 3 ' のオブジェクトサイズと同サイズの縦が 1 0、横が 2 2 に設定する。それと共に、ドキュメント # 1 b ' の初期表示位置を右上に決定する ( S 2 7 )。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 1 b ' を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 3 ' に関する情報 ( コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ ) に基づいて、ドキュメント # 1 b ' のドキュメントデータを生成する ( S 2 8 )。なお、生成したドキュメント # 1 b ' を図 1 7 ( a ) に示す。

【 0 1 3 6 】

このとき、表示対象のオブジェクトは残っている ( S 2 9 で N O ) ため、 $k = 2$ 、 $n = 2$  として ( S 3 4 )、S 2 3 に戻る。

【 0 1 3 7 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 2 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 1 ' のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する ( S 2 3 )。オブジェクト B 1 ' のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより小さいため、S 2 3 では N O となる。S 3 0 において、識別番号 2 のドキュメント ( 以下ドキュメント # 2 b ' とする ) のドキュメントサイズを表示画面サイズと同サイズの縦が 2 2、横が 1 0 に設定する。それと共に、ドキュメント # 2 b ' におけるオブジェクト B 1 ' の表示位置を初期表示位置に基づいて、オブジェクト B 1 ' の表示位置を右上に詰めて配置し、X が 0、Y が 0 として決定する。さらに、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b ' を構成するオブジェクト数を 1 とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクト B 1 ' に関する情報に基づいて、ドキュメント # 2 b ' のドキュメントデータを生成する ( S 3 1 )。

【 0 1 3 8 】

ここでも、まだ表示対象のオブジェクトは残っている ( S 3 2 で N O ) ため、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b ' の残りの部分の大きさが、表示順 3 のオブジェクト ( オブジェクト B 4 ' ) のオブジェクトサイズより大きいかなかを判定する ( S 3 3 )。ドキュメント # 2 b ' におけるオブジェクト B 1 ' を除く部分の大きさは、縦が 1 2、横が 1 0 であるため、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b ' の残りの部分が、オブジェクト B 4 ' のオブジェクトサイズより大きいと判定する ( S 3 3 で Y E S )。そして、表示用データ生成部 2 1 は、ドキュメント # 2 b ' におけるオブジェクト B 4 ' の表示位置を X が 0、Y が 1 2 として決定し ( S 3 5 )、ドキュメント # 2 b ' のドキュメントデータに含まれるオブジェクト数の値に 1 を加算し、オブジェクト数を 2 に再設定する ( S 3 6 )。それと共に、ドキュメント # 2 b ' のドキュメントデータにオブジェクト B 4 ' に関する情報を追加する。なお、再設定したドキュメント # 2 b ' を図 1 7 ( b ) に示す。

【 0 1 3 9 】

ドキュメント # 2 b ' のドキュメントデータを再設定した後、 $k$  に 1 を加算し、 $k = 3$  とする ( S 3 7 )。あと 1 つ表示対象のオブジェクトが残っている ( S 3 2 で N O ) ため、再度 S 3 3 の判定を行う。ドキュメント # 2 b ' には、オブジェクト B 1 ' および B 4 ' が含まれており、表示順 4 のオブジェクト ( オブジェクト B 2 ' ) が入るスペースがない ( S 3 3 で N O ) ため、 $k = 4$ 、 $n = 3$  として ( S 3 4 )、S 2 3 に戻る。

【 0 1 4 0 】

次に、表示用データ生成部 2 1 は、表示順 4 のオブジェクト、つまり、オブジェクト B 2 ' のオブジェクトサイズが表示画面サイズより大きいかどうかを判定する ( S 2 3 )。オブジェクト B 2 ' のオブジェクトサイズは、表示画面サイズより大きいため、S 2 3 では Y E S となる。S 2 4 において、表示用データ生成部 2 1 は、オブジェクト B 2 ' にオブジェクトの種別情報に対応付けられているかなかを判定する。オブジェクト B 2 ' には、コンテンツ種別情報に対応付けられていないため、S 2 4 で N O となる。このとき、識別番号 3 のドキュメント ( 以下ドキュメント # 3 b ' とする ) のドキュメントサイズをオブジェクト B 2 ' のオブジェクトサイズと同サイズの縦が 1 0、横が 2 2 に設定する。そ

10

20

30

40

50



れと共に、ドキュメント# 3 b'の初期表示位置を右上に決定する(S 2 7)。さらに、表示用データ生成部 2 1は、ドキュメント# 3 b'を構成するオブジェクト数を1とし、ドキュメントサイズ、オブジェクト数、オブジェクトB 2'に関する情報(コンテンツ種別、コンテンツ実体、表示位置座標、サイズ)に基づいて、ドキュメント# 3 b'のドキュメントデータを生成する(S 2 8)。なお、生成したドキュメント# 3 b'を図 1 7 (c)に示す。

#### 【0 1 4 1】

ここで、 $k = 4$ であり、表示対象のオブジェクト全てに対して、新たなドキュメントとして再構成した(S 3 2でYES)ため、表示用データ生成部 2 1は、生成した各ドキュメントデータを識別番号の順番に並べたものを表示用データとして生成する(S 3 8)。

10

なお、最終的に生成した表示用データE b'のデータ構造を図 1 7 (d)に示す。

#### 【0 1 4 2】

また、図 1 7 (e)に、表示制御部 2 3が、表示用データ生成部 2 1から受信した表示用データE b'を表示部 3 2 bに出力した場合の表示例を示す。図 1 7 (e)に示すように、最初に、ドキュメント# 1 b'を構成するオブジェクトB 3'の右側の一部が表示されている。ここで、ユーザがドキュメント切り替え操作(次ページ操作やタグ又はシート切り替え操作)を行うと、次のドキュメントであるドキュメント# 2 b'を構成するオブジェクトB 1'およびB 4'が表示される。さらに、ユーザがドキュメント切り替え操作を行うと、ドキュメント# 3 b'を構成するオブジェクトB 2'の右側の一部が表示される。なお、ユーザは、スクロール操作を行って、オブジェクトB 3'およびB 2'の全体を閲覧する。

20

#### 【0 1 4 3】

##### 〔第2の実施形態〕

サーバが表示用データ生成装置である第2の実施形態のシステムの概要を図 1 9に基づいて説明する。図 1 9は、第2の実施形態のシステムの概要を示す図である。図示のように、システム 1 0 1は、サーバ 1 0 2、携帯電話機 1 0 3、PC 1 0 4、デジタルテレビ 1 0 5を備える。携帯電話機 1 0 3、PC 1 0 4およびデジタルテレビ 1 0 5は、それぞれサーバと接続されており、サーバに対してデータをアップロードしたり、サーバからデータをダウンロードしたりする。上述のように、第2の実施形態では、サーバ 1 0 2が表示用データ生成装置であり、携帯電話機 1 0 3、PC 1 0 4またはデジタルテレビ 1 0 5が、表示順情報生成装置または表示装置である。つまり、システム 1 0 1は、表示用データ生成装置、表示順情報生成装置および表示装置を含む構成である。なお、携帯電話機 1 0 3、PC 1 0 4またはデジタルテレビ 1 0 5のいずれかが、表示順情報生成装置および表示装置の両方の機能を備えていても良い。

30

#### 【0 1 4 4】

また、第2の実施形態では、第1の実施形態と異なり、表示用データ生成装置は、表示順情報がユーザから入力部を介して入力されるのではなく、表示順情報生成装置から送信された表示順情報を、受信部を介して取得する。また、表示用データ生成装置は、生成した表示用データを自装置の表示部に表示するのではなく、表示用データを表示部を備える表示装置に送信する。さらに、表示用データ生成装置は、表示装置から送信された装置情報を、受信部を介して取得する。以下に、第2の実施形態の表示用データ生成装置、表示順情報生成装置、表示装置の構成および処理について説明する。

40

#### 【0 1 4 5】

##### <表示用データ生成装置の構成>

第2の実施形態の表示用データ生成装置、表示順情報生成装置、表示装置の構成を図 2 0に基づいて説明する。図 2 0 (a)は、第2の実施形態の表示用データ生成装置 1 1 0の構成を示す図であり、図 2 0 (b)は、表示順情報生成装置 2 1 0の構成を示す図であり、図 2 0 (c)は、表示装置 3 1 0の構成を示す図である。

#### 【0 1 4 6】

図示のように、表示用データ生成装置 1 1 0は、制御部 1 2 0、受信部(取得部) 3 3

50

、送信部 3 4 および記憶部 1 4 0 を備える。なお、第 1 の実施形態と同じ機能を有する部材については、同じ参照符号を示し、当該部材についての説明は省略する。以下では、第 1 の実施形態と異なる点を主に説明する。

【0147】

記憶部 1 4 0 は、制御部 1 2 0 が実行する制御プログラムおよび OS プログラム、ならびに、制御部 1 2 0 が、表示用データ生成装置 1 1 0 が有する各種機能を実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。特に、記憶部 1 4 0 は、表示用データ生成装置 1 1 0 が実行する表示用データ生成機能を実行する際に読み出す各種プログラムおよびドキュメントデータを記憶する。具体的には、記憶部 1 4 0 は、ドキュメントデータ記憶部 4 2 を含んでいてもよい。

10

【0148】

制御部 1 2 0 は、表示用データ生成装置 1 1 0 の各部の動作を統括して制御するものであり、例えば CPU 等で構成することができる。制御部 1 2 0 は、例えば RAM 等で構成される一時記憶部（図示しない）を作業領域として動作する。

【0149】

制御部 1 2 0 は、機能ブロックとして、表示用データ生成部 2 1、装置情報取得部 1 2 4、ドキュメントデータ解析部 2 5、ドキュメントデータ格納部 2 6 および表示順情報取得部 1 2 7 を含む構成である。これらの機能ブロックは、CPU が、ROM 等で実現された記憶装置（記憶部 1 4 0）に記憶されているプログラムを不図示の RAM 等を読み出して実行することで実現できる。

20

【0150】

装置情報取得部 1 2 4 は、表示用データを表示する表示装置 3 1 0 が備える表示部 3 2 の表示画面サイズ情報を取得するものである。装置情報取得部 1 2 4 は、表示装置 3 1 0 に対して、表示用データ生成装置 1 1 0 に表示画面サイズ情報を送信するように指示し、表示用データ生成装置 1 1 0 の受信部 3 3 を介して表示画面サイズ情報を取得し、取得した表示画面サイズ情報を表示用データ生成部 2 1 に出力するものである。

【0151】

表示順情報取得部 1 2 7 は、表示順情報生成装置 2 1 0 が生成する表示順情報を取得するものである。具体的には、表示順情報取得部 1 2 7 は、表示順情報生成装置 2 1 0 が備える表示順情報生成部 2 2 に対して、表示順情報を生成して、表示用データ生成装置 1 1 0 に表示順情報を送信するように指示し、表示用データ生成装置 1 1 0 の受信部 3 3 を介して表示順情報を取得し、取得した表示順情報を表示用データ生成部 2 1 に出力するものである。

30

【0152】

< 表示順情報生成装置の構成 >

また、表示順情報生成装置 2 1 0 は、制御部 2 2 0、入力部 3 1、表示部 3 2、送信部 3 4 および記憶部 2 4 0 を備える。

【0153】

記憶部 2 4 0 は、制御部 2 2 0 が実行する制御プログラムおよび OS プログラム、ならびに、制御部 2 2 0 が、表示順情報生成装置 2 1 0 が有する各種機能を実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。特に、記憶部 2 4 0 は、表示順情報生成装置 2 1 0 が実行する表示順情報生成機能を実行する際に読み出す各種プログラムおよびドキュメントデータを記憶する。具体的には、記憶部 2 4 0 は、ドキュメントデータ記憶部 4 2 を含んでいてもよい。

40

【0154】

制御部 2 2 0 は、表示順情報生成装置 2 1 0 の各部の動作を統括して制御するものであり、例えば CPU 等で構成することができる。制御部 2 2 0 は、例えば RAM 等で構成される一時記憶部（図示しない）を作業領域として動作する。

【0155】

制御部 2 2 0 は、機能ブロックとして、表示順情報生成部 2 2 2 および表示制御部 2 3

50

を含む構成である。これらの機能ブロックは、CPUが、ROM等で実現された記憶装置（記憶部240）に記憶されているプログラムを不図示のRAM等を読み出して実行することで実現できる。

#### 【0156】

表示順情報生成部222は、表示用データ生成装置110の表示順情報取得部127の指示を受けて、表示順情報を生成するものである。なお、表示順情報生成部222は、表示順情報生成部22と同様の表示順情報生成機能を有する。

#### 【0157】

<表示装置の構成>

また、表示装置310は、制御部320、表示部32、受信部33、送信部34および記憶部340を備える。

#### 【0158】

記憶部340は、制御部320が実行する制御プログラムおよびOSプログラム、ならびに、制御部320が、表示装置310が有する各種機能を実行するときに読み出す各種データを記憶するものである。特に、記憶部340は、表示装置310が実行する表示機能を実行する際に読み出す各種プログラムおよび装置情報を記憶する。具体的には、記憶部340は、装置情報記憶部41を含んでいてもよい。

#### 【0159】

制御部320は、表示装置310の各部の動作を統括して制御するものであり、例えばCPU等で構成することができる。制御部320は、例えばRAM等で構成される一時記憶部（図示しない）を作業領域として動作する。

#### 【0160】

制御部320は、機能ブロックとして、表示制御部23および装置情報送信部328を含む構成である。これらの機能ブロックは、CPUが、ROM等で実現された記憶装置（記憶部340）に記憶されているプログラムを不図示のRAM等を読み出して実行することで実現できる。

#### 【0161】

装置情報送信部328は、表示用データ生成装置110の装置情報取得部124の指示を受けて、記憶部340の装置情報記憶部41から表示装置310の表示部32の表示画面サイズ情報を取得し、取得した表示画面サイズ情報を送信部34を介して、表示用データ生成装置110の装置情報取得部124に送信するものである。

#### 【0162】

<第2の実施形態のシステムにおける処理について>

次に、第2の実施形態のシステム101を構成する表示用データ生成装置110、表示順情報生成装置210および表示装置310が実行する処理の流れについて、図21に基づいて説明する。図21は、表示用データ生成装置110、表示順情報生成装置210および表示装置310が実行する処理の一例を示すシーケンス図である。

#### 【0163】

図示のように、まず、表示用データ生成装置110の表示順情報取得部127が、表示順情報生成装置210の表示順情報生成部222に対して、表示順情報を生成して送信するように指示する（S101）。表示順情報送信指示を受信した表示順情報生成部222は、表示順情報生成処理を実行して、表示順情報を生成する（S102）。そして、表示順情報生成部222は、生成した表示順情報を表示用データ生成装置110に送信する。表示順情報取得部127は、受信部33を介して取得した表示順情報を表示用データ生成部21に出力する。なお、表示順情報生成部222は、表示順情報と合わせて初期表示位置情報も生成した場合、表示順情報と共に初期表示位置情報も表示用データ生成装置110に送信する。さらに、本実施形態では、表示順情報と共に、ドキュメントBのドキュメントデータも表示用データ生成装置110に送信するものとする。

#### 【0164】

表示順情報取得部127が表示順情報送信指示を出す一方で、表示用データ生成装置1

10

20

30

40

50

10の装置情報取得部124は、表示装置310の装置情報送信部328に対して、装置情報を送信するように指示する(S104)。装置情報送信指示を受信した装置情報送信部328は、記憶部340の装置情報記憶部41から表示装置310の表示部32の表示画面サイズ情報を読み出し、読み出した表示画面サイズ情報を送信部34を介して表示用データ生成装置110に送信する(S105)。装置情報取得部124は、受信部を介して取得した表示画面サイズ情報を表示用データ生成部21に出力する。

【0165】

表示用データ生成装置110の受信部33がドキュメントデータを受信すると、ドキュメントデータ格納部26が記憶部140のドキュメントデータ記憶部42に格納する。そして、ドキュメントデータ解析部25が、ドキュメントデータ記憶部42からドキュメントデータを

10

【0166】

表示用データ生成部21は、表示順情報取得部127から出力された表示順情報、装置情報取得部124から出力された表示画面サイズ情報、および、ドキュメントデータ解析部25から出力された解析データに基づいて、表示用データ生成処理を実行して、表示用データを生成する(S107)。そして、表示用データ生成部21は、生成した表示用データを表示装置310に送信する(S108)。

【0167】

表示装置310は、表示用データ生成部21から送信された表示用データを受信して、表示制御部23が表示部32に表示用データを出力し、表示用データに含まれる各ドキュメントを表示する(S109)。

20

【0168】

なお、S102の表示順情報生成処理およびS107の表示用データ生成処理は、図5に示す表示順情報生成処理(S1)および表示用データ生成処理(S2)と同じ処理である。

【0169】

また、上述の例では、表示用データ生成装置110は、表示順情報生成装置210からドキュメントデータを受信したが、これに限るものではない。表示用データ生成装置110は、表示順情報生成装置210が表示順情報生成処理において使用したドキュメントデータを有していればよく、自装置で当該ドキュメントデータを生成したり、別の装置から当該ドキュメントデータを受け取ったりしても良い。

30

【0170】

また、表示用データ生成装置110は、表示順情報送信指示(S101)、装置情報送信指示(S104)およびドキュメントデータ解析処理(S106)を任意の順序で行ってもよいし、同時に行ってもよい。ただし、ドキュメントデータ解析処理に関しては、処理を実行する前に、表示用データ生成装置110がドキュメントデータを有する必要がある。

【0171】

本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。

40

【0172】

最後に、表示用データ生成装置10、表示用データ生成装置110、表示順情報生成装置210および表示装置310の各ブロック、特に制御部20、制御部120、制御部220および制御部320は、ハードウェアロジックによって構成してもよいし、次のようにCPUを用いてソフトウェアによって実現してもよい。

【0173】

すなわち、表示用データ生成装置10、表示用データ生成装置110、表示順情報生成装置210および表示装置310は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行する

50

C P U (central processing unit)、上記プログラムを格納した R O M (read only memory)、上記プログラムを展開する R A M (random access memory)、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置(記録媒体)などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである表示用データ生成装置 1 0、表示用データ生成装置 1 1 0、表示順情報生成装置 2 1 0 および表示装置 3 1 0 の制御プログラムのプログラムコード(実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム)をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記表示用データ生成装置 1 0、表示用データ生成装置 1 1 0、表示順情報生成装置 2 1 0 および表示装置 3 1 0 に供給し、そのコンピュータ(または C P U や M P U)が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

10

#### 【0174】

上記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー(登録商標)ディスク/ハードディスク等の磁気ディスクや C D - R O M / M O / M D / D V D / C D - R 等の光ディスクを含むディスク系、I C カード(メモリカードを含む)/光カード等のカード系、あるいはマスク R O M / E P R O M / E E P R O M / フラッシュ R O M 等の半導体メモリ系などを用いることができる。

#### 【0175】

また、表示用データ生成装置 1 0、表示用データ生成装置 1 1 0、表示順情報生成装置 2 1 0 および表示装置 3 1 0 を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、L A N、I S D N、V A N、C A T V 通信網、仮想専用網(virtual private network)、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、I E E E 1 3 9 4、U S B、電力線搬送、ケーブル T V 回線、電話線、A D S L 回線等の有線でも、I r D A やリモコンのような赤外線、B l u e t o o t h (登録商標)、8 0 2 . 1 1 無線、H D R、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

20

#### 【産業上の利用可能性】

30

#### 【0176】

本発明は、テキストや画像などのオブジェクトからなるドキュメントを表示する表示装置、または、表示装置に表示させるドキュメントを生成するドキュメント生成装置に利用することができる。特に、ドキュメントを構成するオブジェクトの配置を示すオブジェクトリストにおいて、オブジェクトリスト順とオブジェクトの閲覧順とが一致していないドキュメントを表示装置に表示させる場合に有用である。オブジェクトリスト順とオブジェクトの閲覧順とが一致していないドキュメントの一例として、新聞や雑誌などの出版において、InDesignなどの D T P ソフトを用いて作成された印刷用のドキュメントなどが挙げられる。

40

#### 【符号の説明】

#### 【0177】

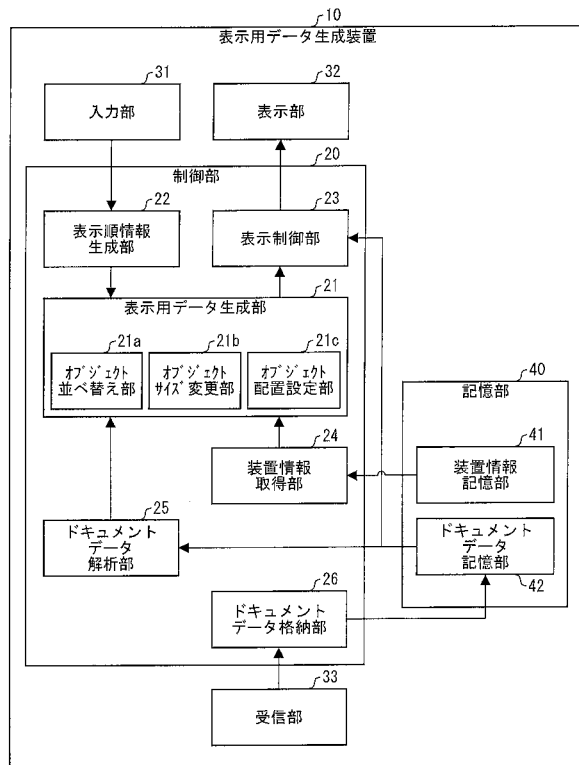
- 1 システム
- 2 サーバ
- 3 携帯電話機(表示用データ生成装置)
- 4 P C (表示用データ生成装置)
- 5 デジタルテレビ(表示用データ生成装置)
- 1 0 表示用データ生成装置
- 2 1 表示用データ生成部(表示用データ生成手段)
- 2 1 a オブジェクト並べ替え部(表示用データ生成手段)
- 2 1 b オブジェクトサイズ変更部(表示用データ生成手段)

50

- 2 1 c オブジェクト配置設定部 (表示用データ生成手段)
- 2 2 表示順情報生成部
- 2 4 装置情報取得部
- 2 5 ドキュメントデータ解析部 (オブジェクト抽出手段)
- 3 1 入力部 (取得部)
- 3 2 表示部
- 3 3 受信部 (取得部)
- 3 4 送信部
- 1 0 1 システム (表示用データ生成システム)
- 1 0 2 サーバ (表示用データ生成装置)
- 1 0 3 携帯電話機 (表示順情報生成装置、表示装置)
- 1 0 4 P C (表示順情報生成装置、表示装置)
- 1 0 5 デジタルテレビ (表示順情報生成装置、表示装置)
- 1 1 0 表示用データ生成装置
- 1 2 4 装置情報取得部
- 2 1 0 表示順情報生成装置
- 3 1 0 表示装置
- 3 2 8 装置情報送信部

10

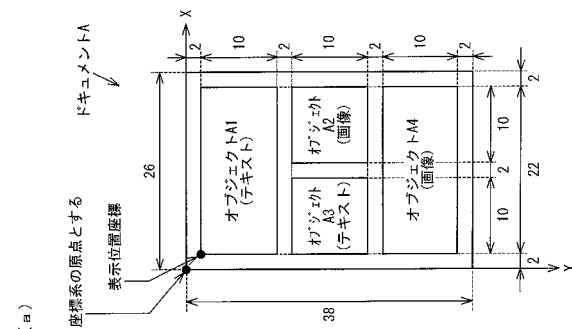
【図 1】



【図 2】

項目	値
ドキュメントサイズ	縦:38、横:26
オブジェクト数	4
コンテンツ種別	テキスト
コンテンツ実体	text01.txt
表示位置座標	X:2、Y:2
サイズ	縦:10、横:22
コンテンツ種別	画像
コンテンツ実体	image01.jpg
表示位置座標	X:14、Y:14
サイズ	縦:10、横:10
コンテンツ種別	テキスト
コンテンツ実体	text02.txt
表示位置座標	X:2、Y:14
サイズ	縦:10、横:10
コンテンツ種別	画像
コンテンツ実体	image02.jpg
表示位置座標	縦:10、横:22
サイズ	X:2、Y:26

(b)

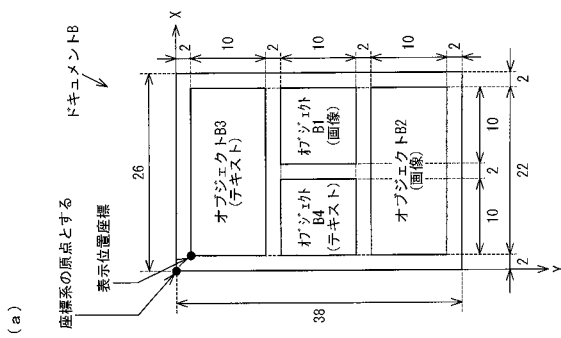


(a)

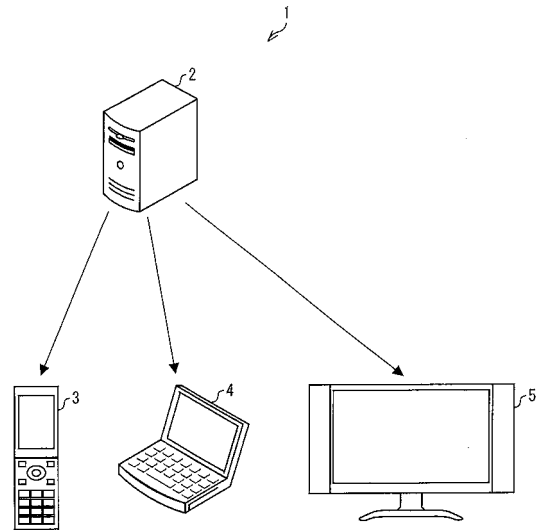
【図 3】

項目	値
ドキュメントサイズ	縦:38、横:26
オブジェクト数	4
コンテンツ種別	画像
オブジェクト B1	image01.jpg
表示位置座標	X:14、Y:14
サイズ	縦:10、横:10
コンテンツ種別	画像
オブジェクト B2	image02.jpg
表示位置座標	縦:10、横:22
サイズ	X:2、Y:26
コンテンツ種別	テキスト
オブジェクト B3	text01.txt
表示位置座標	X:2、Y:2
サイズ	縦:10、横:22
コンテンツ種別	テキスト
オブジェクト B4	text02.txt
表示位置座標	X:2、Y:14
サイズ	縦:10、横:10

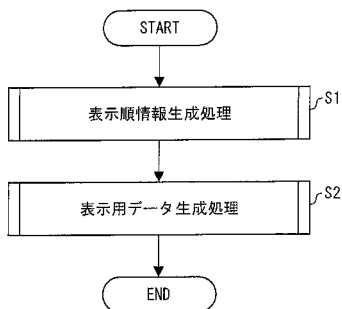
(b)



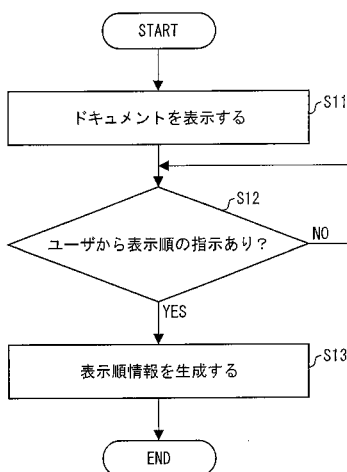
【図 4】



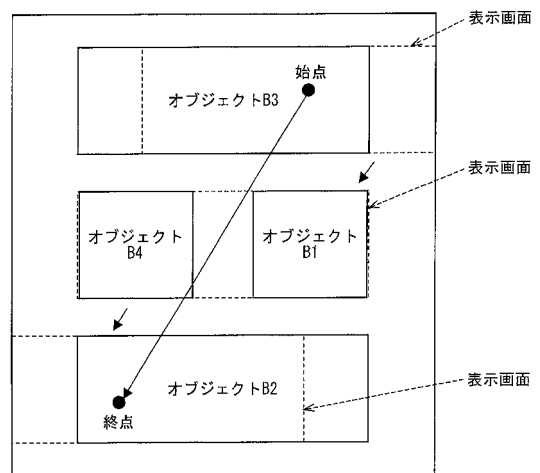
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

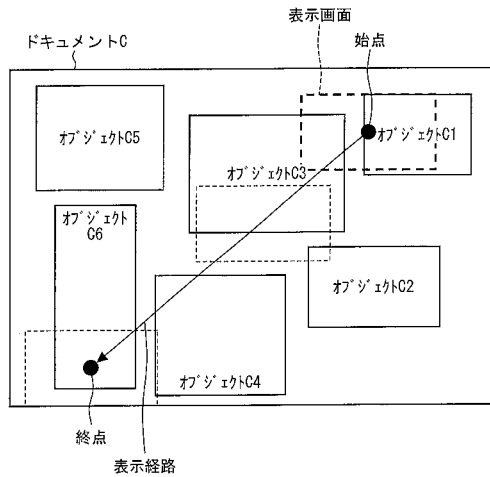
(a)

表示順	オブジェクトの識別情報
1	オブジェクトB3
2	オブジェクトB1
3	オブジェクトB4
4	オブジェクトB2

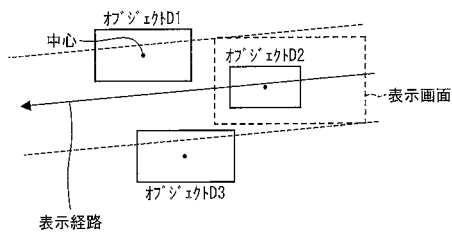
(b)

初期表示位置	右上
--------	----

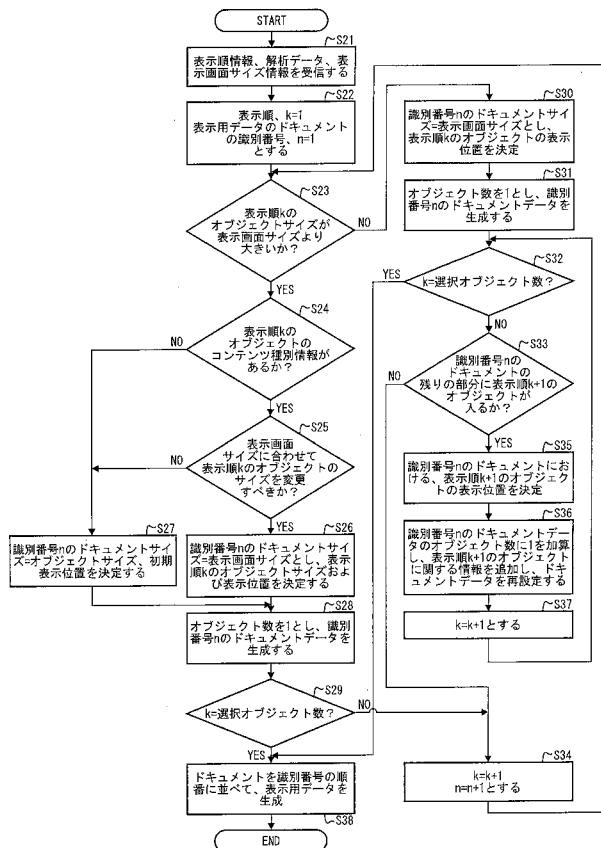
【図 9】



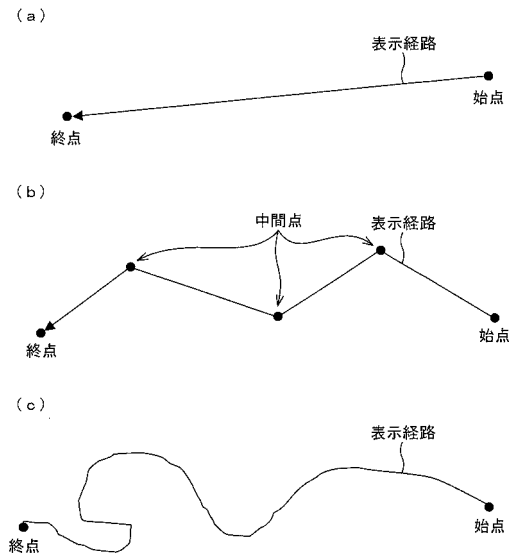
【図 10】



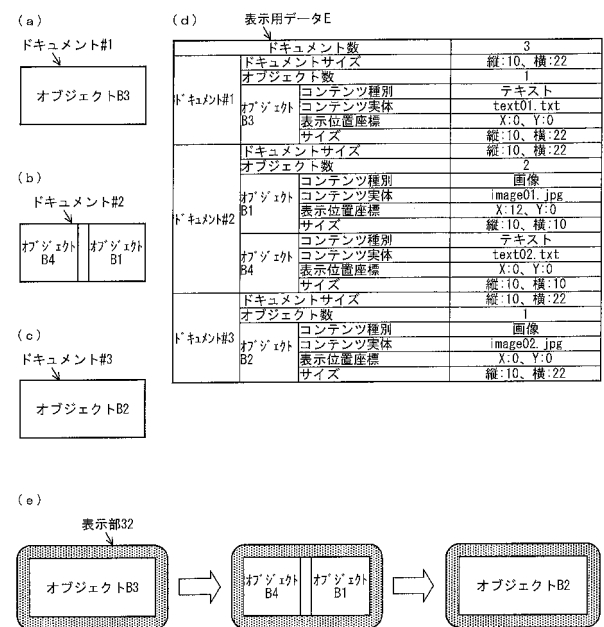
【図 12】



【図 11】

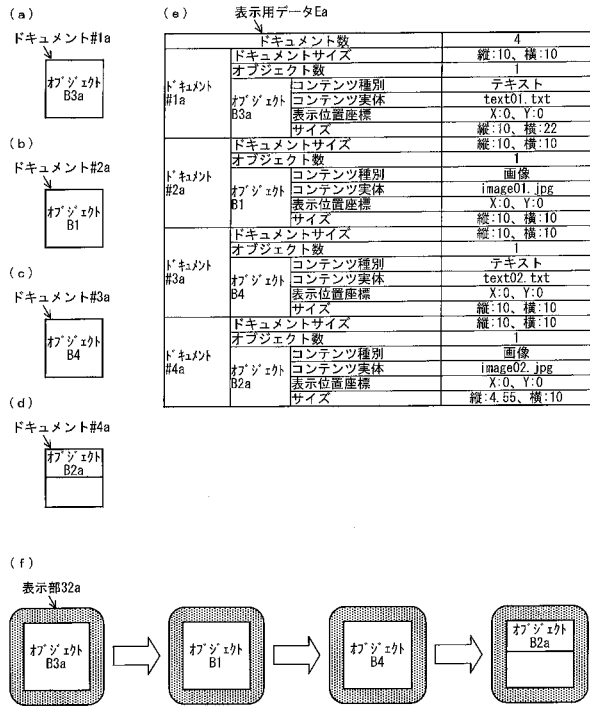


【図 13】

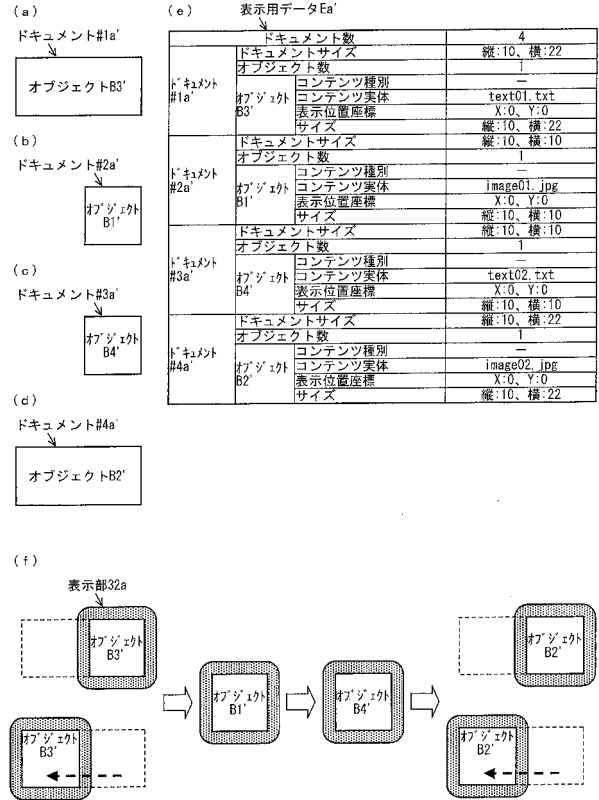




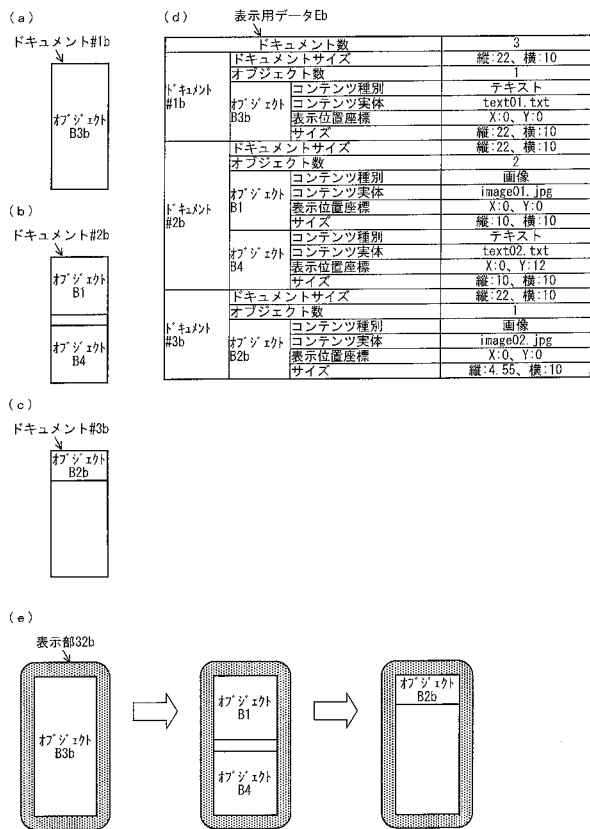
【図 14】



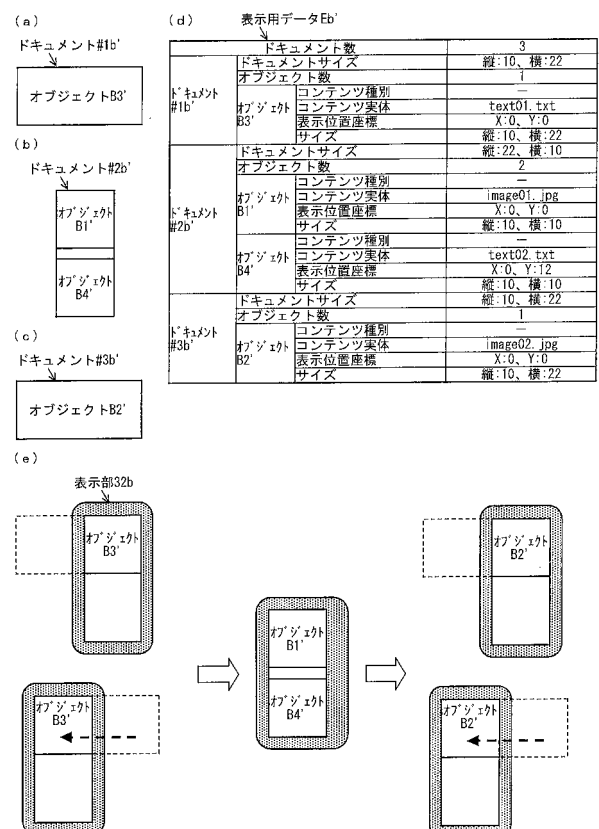
【図 15】



【図 16】



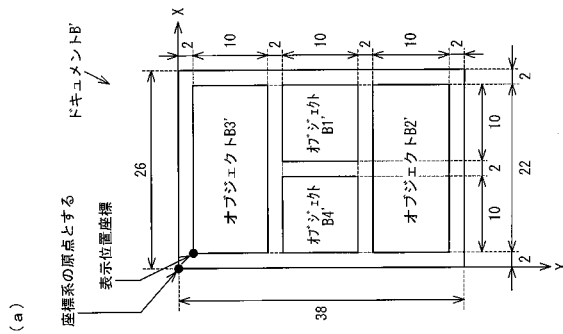
【図 17】



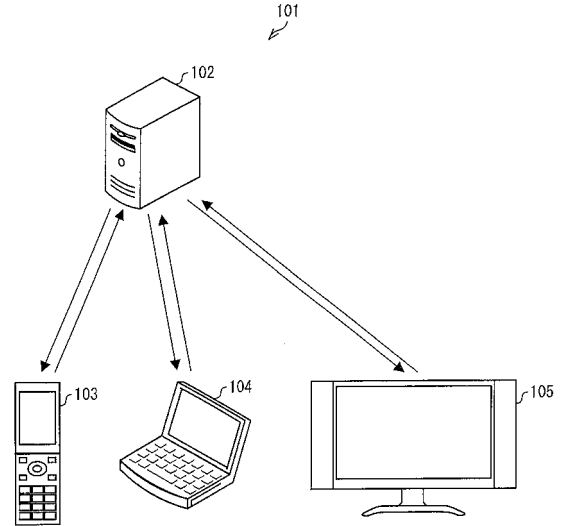
【図 18】

項目	値
ドキュメントサイズ	縦:38、横:26
オブジェクト数	4
オブジェクト	コンテント種別
オブジェクト B1	コンテント実体
	表示位置座標
	サイズ
	縦:10、横:10
オブジェクト B2	コンテント種別
	コンテント実体
	表示位置座標
	サイズ
	縦:10、横:22
オブジェクト B3	コンテント種別
	コンテント実体
	表示位置座標
	サイズ
	縦:10、横:22
オブジェクト B4	コンテント種別
	コンテント実体
	表示位置座標
	サイズ
	縦:10、横:10

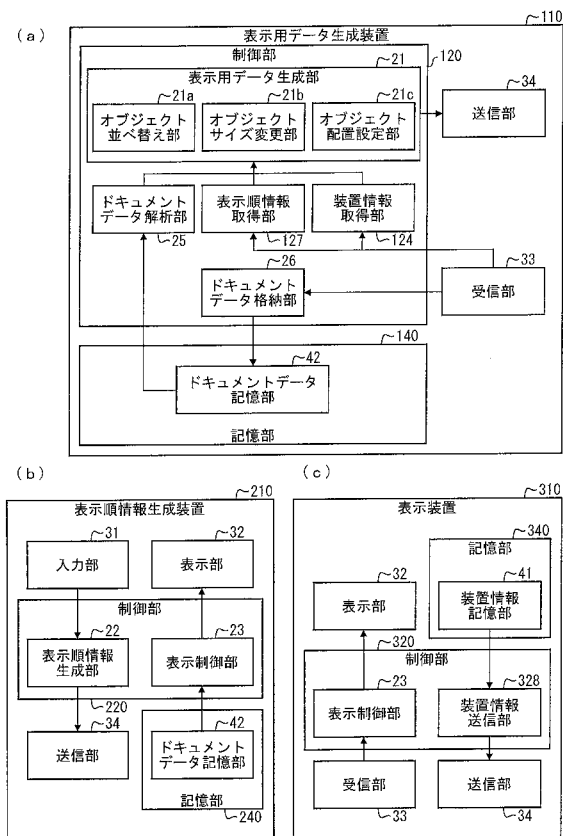
(b)



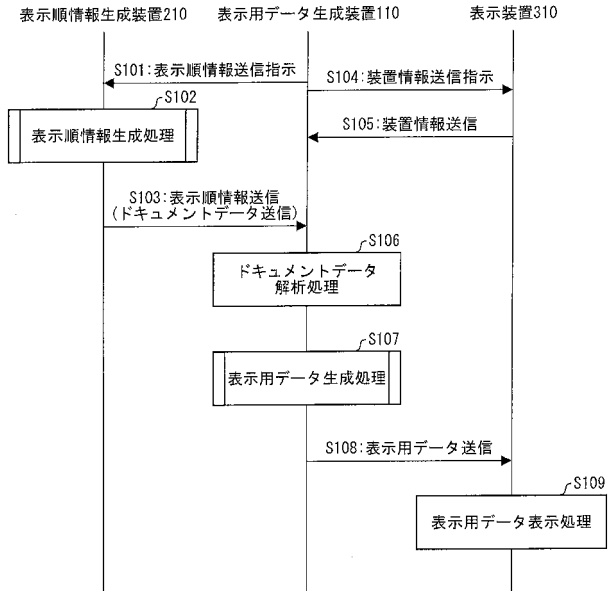
【図 19】



【図 20】



【図 21】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 門脇 幹宏  
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 岡本 直樹  
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 福田 吉洋  
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) 5E501 AC34 BA03 FA06 FA13 FA14 FA48