

(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2006-189936

(P2006-189936A)

(43) 公開日 平成18年7月20日(2006.7.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06T 17/40 (2006.01)	G06T 17/40 B	5B050
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 13/00 550A	
G06Q 30/00 (2006.01)	G06F 17/60 302E	

審査請求 未請求 請求項の数 18 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-381778 (P2004-381778)	(71) 出願人	501089302 株式会社ヤッパ 東京都千代田区大手町1-7-2 東京サ ンケイビル15F
(22) 出願日	平成16年12月28日(2004.12.28)	(74) 代理人	110000051 特許業務法人共生国際特許事務所
		(72) 発明者	伊 藤 正 裕 東京都目黒区三田1-4-4 恵比寿ビ ュータワー203号
		Fターム(参考)	5B050 BA09 CA05 CA07 CA08 EA19 EA27 FA02 FA06 FA10

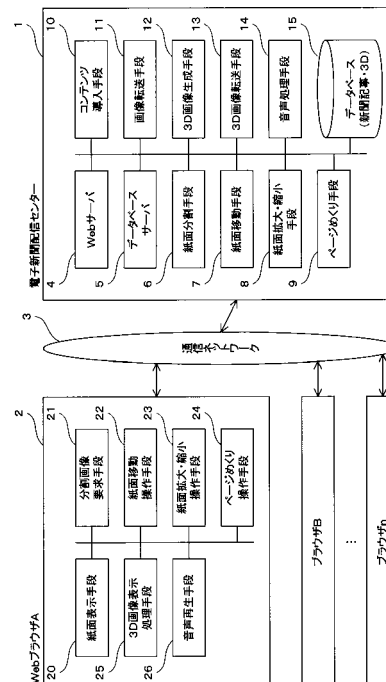
(54) 【発明の名称】 出版物発行配信システム

(57) 【要約】

【課題】 3D画像表示、音声付加が可能な出版物発行配信システムを提供する。

【解決手段】 新聞、雑誌等の出版物をコンテンツとして電子配信を行う出版物発行配信システムであって、各種コンテンツを画像・文字情報及びその属性情報データとして格納するデータベースと、所定の大きさに分割した分割画像を1単位とし文字データと画像データを区別せずにイメージデータとして一括処理することにより紙面画像の配達・配信処理を行うWebサーバと、多数の分割画像の中からWebサーバへ転送要求を出し送信された分割画像を所定順序に並べ換えて紙面画像として表示するWebブラウザとを備え、紙面のページめくり手段と、紙面上の拡大・縮小表示手段と、紙面をスクロールさせて移動させる手段と、紙面に解説アナウンス・朗読・音楽等を付加する音声付加手段と、2D-3D画像変換により紙面の撮影画像等を3D表示する手段とを有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

新聞、雑誌等の出版物をコンテンツとしてネットワークを介して発行し電子配達・配信を行う出版物発行配信システムであって、

前記新聞、雑誌等の各種コンテンツを該コンテンツに適合した画像・文字情報として保存・蓄積すると共に紙面サイズ・音声等の属性情報を含むデータとして格納するデータベースと、

前記新聞等の紙面を所定の大きさに分割した分割画像を 1 単位とし文字データと画像データを区別せずにイメージデータとして一括処理する画像分割方式により紙面画像の配達・配信処理を行う Web サーバと、

前記多数の分割画像の中から自 Web ブラウザ画面に表示可能な分割画像を判断して前記 Web サーバへ転送要求を出し該 Web サーバから送信される該分割画像を所定順序に並べ換えて紙面画像として表示する Web ブラウザと、を備え、

前記紙面のページをめくるページめくり手段と、

前記紙面上の読みたい場所を拡大・縮小して表示する紙面拡大・縮小手段と、

前記紙面をスクロールさせて紙面を移動させる紙面移動手段と、

前記紙面に解説アナウンス・朗読・音楽等の音声及び／又は楽音データを付加する音声付加手段と、

2D-3D 画像変換により前記紙面の撮影画像等の画像データを 3D 表示するための 3D 画像表示手段と、を前記 Web ブラウザとの連携により実現する機能を有することを特徴とする出版物発行配信システム。

【請求項 2】

前記分割画像は、前記紙面を横方向と縦方向の両方向に所定の大きさの格子状に分割した画像から構成され、分割画像毎に固有の識別情報が付加されていることを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 3】

前記格子状の分割画像は、前記紙面の左端位置を始点として所定ピクセル数毎に横方向へ分割し且つ上端位置を始点として所定ピクセル数毎に縦方向に分割して形成されることを特徴とする請求項 2 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 4】

前記分割画像で構成される紙面は、夫々異なるファイル形式の分割画像が混在して構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 5】

前記紙面移動手段は、紙面移動用に所定数の分割画像を含む移動用ブロックを設定し、前記紙面のスクロール操作による相対移動時に Web ブラウザ画面の表示可能範囲から離れて消える分割画像を判断して前記識別情報により前記ブロック内への当てはめを解除し、逆に近づく分の分割画像を判断して前記ブロック内に新たに当てはめることによって紙面スクロールを実現することを特徴とする請求項 2 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 6】

前記紙面拡大・縮小手段は、現在表示中の Web ブラウザ表示画面の原点と、該 Web ブラウザ画面を所望倍率により拡大・縮小した場合の倍率変更画面の原点との間の距離データを基に拡大・縮小の演算を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 7】

前記紙面拡大・縮小手段は、Web ブラウザにおける紙面画像上の任意の位置にポイントが当てられ倍率変更が指示された場合に、該ポイントが位置する紙面の分割画像上の位置を基点として変更後の倍率による画像を表示することを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 8】

前記紙面拡大・縮小手段は、拡大・縮小前と拡大・縮小後における分割画像の数を同数

10

20

30

40

50

とすることを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 9】

前記拡大・縮小後の分割画像と拡大・縮小前の分割画像におけるピクセル数に変化がないことを特徴とする請求項 8 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 10】

前記 3 D 画像表示手段は、

3 D カメラによる撮影画像、又は 2 D 撮影画像より左右視差画像を分離する画像変換により 3 D 画像を生成する 3 D 画像生成手段と、

生成された 3 D 画像を VRML 等の 3 D グラフィックス記述言語によりフォーマット変換して 3 D 表示用のファイルとして出力する 3 D 記述ファイル出力手段と、

前記 3 D 記述ファイルを基に Web 用のための各種表現要素を取り出し Web ブラウザ表示用に圧縮された Web 用 3 D 画像を生成する Web 3 D 画像生成手段と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

10

【請求項 11】

前記 3 D 画像生成手段は、レンチキュラーレンズ、シャッター眼鏡等を用いた立体視画像表示装置により立体視画像を表示するための立体視画像生成手段を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 12】

前記 Web 3 D 画像生成手段は、

3 D 画像情報の圧縮ファイルとリアルタイムレンダリング及びモーションアルゴリズムを実行して該 3 D 画像を表示するための 3 D アプレットとを保持する Web サーバ処理手段と、

前記 3 D 画像圧縮ファイル及び 3 D アプレットを Web ブラウザによりダウンロードして 3 D 画像を表示するための Web ブラウザ処理手段と、を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の出版物発行配信システム。

20

【請求項 13】

前記 Web ブラウザは、

前記 Web サーバに前記 3 D アプレット、3 D 圧縮ファイル及びツールバー等のオプションを要求してダウンロードする 3 D 画像情報要求手段と、

前記ダウンロードが完了したら Web ブラウザ単独で前記 3 D アプレットを実行する 3 D アプレット実行手段と、を有することを特徴とする請求項 12 に記載の出版物発行配信システム。

30

【請求項 14】

前記 3 D 画像表示手段は、2 D 写真を連結することで 3 D パノラマシーンを再現表示することを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 15】

前記音声付加手段は、音声信号を ADPCM、MP3 オーディオ等の音声データ圧縮方式により圧縮して Web サーバから Web ブラウザに伝送し、該 Web ブラウザによって画像データとの同期処理により該音声信号が再生されることを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

40

【請求項 16】

前記音声付加手段は、前記 Web サーバと Web ブラウザ間の双方向コミュニケーションにより行うことを特徴とする請求項 15 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 17】

前記新聞記事等のコンテンツ及び 3 D 表示情報は、コンピュータ端末及び TV 受像機等の Web ブラウザを搭載した受信端末により受信することを特徴とする請求項 1 に記載の出版物発行配信システム。

【請求項 18】

前記紙面画像は、新聞紙面の見出し文字を 3 D 表示した画像であると共に、該見出し文字は、Web ブラウザ操作により任意のカラーで表示されることを特徴とする請求項 1 に

50

記載の出版物発行配信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、新聞紙の電子配達等におけるインターネット端末装置による紙面閲覧や、その他の雑誌、書籍カタログ等の出版物も含むページイメージ閲覧に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、住環境の変化から電子新聞の需要が高まってきている。例えば、都心部で増加する高層マンションでは電子ロック等のセキュリティシステムの高度化と共に配達形態も変化して、新聞配達員が上層階まで直接配達することはない。住民は毎日1階の郵便受けまで降りて新聞を受取らなければならなくなり、読み終わった新聞をまとめて新聞ゴミとして1階まで降ろすのは重労働なので、新聞購読を解約するケースが多発している。このようなユーザにはインターネットを介した新聞電子配達システムが好評であるという。

【0003】

上記例のような需要に下支えされ、インターネットを通じて新聞記事情報をユーザ端末から新聞社のサーバにアクセスして閲覧する新聞の電子配達サービスが拡大している。新聞記事情報の閲覧は、記事情報をテキストコードに変換し、画像情報はG I F (G r a p h i c s I n t e r c h a n g e F o r m a t)あるいはJ P E G (J o i n t P h o t o g r a p h i c E x p e r t s G r o u p)と呼ばれる画像圧縮データに変換して、これら双方をHTML (H y p e r T e x t M a r k u p L a n g u a g e)と呼ばれるWeb用文書フォーマットでユーザ端末にインストールされているWebブラウザ・プログラムによって表示させるのが一般的であった。

【0004】

このようなシステム例としては、例えば、特許文献1に開示の「段階的情報表示方法」が挙げられる。図10は従来の段階的情報表示方法の構成図であり、この新聞配信システムは、図11に示すような新聞紙面の見出し情報のみが電子データ化された画像ファイルデータが蓄積されたスケルトン・データベースを有するスケルトンデータ配信サーバと、スケルトンデータの見出し情報（総選挙→見出しA、B等）に対応した新聞記事を格納した新聞記事データベースを有する記事データ配信サーバとで構成され、インターネット等のネットワークを介してユーザ側コンピュータ端末に新聞の電子配達が行われる。

ユーザは図11に示すような、見出し枠（A、B、C、D、E、F）のみで新聞本文が存在しないスケルトンデータをダウンロードして表示し、見出し情報から読みたい枠をクリックすると、スケルトン枠に対応付けられた記事情報のIDを含むURLに基づいて新聞記事データベースより、該当する新聞記事本文が読み出されて記事データ配信サーバよりユーザ側コンピュータ端末に電子配達が行われる。

【0005】

【特許文献1】特開2002-236701号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかし、従来のインターネットを介した新聞の電子配達システムでは、新聞記事はテキストデータ、写真や画像はG I F、J P E G等のイメージデータやP D F (P o r t a b l e D o c u m e n t F o r m a t)等により処理して格納するというように処理が重複して、編集処理が複雑であるという問題があった。

また、特許文献1の場合は記事も画像も区別無く、紙面はイメージデータとして一括処理されるようになったが、紙面の項目のみを矩形枠で表してピックアップするスケルトン情報と、実際の新聞記事とが別々の処理となるのでスケルトン・データベースと実際の新聞記事データベースと2種類のデータベースが必要であり、配信処理もスケルトンデータ配信サーバと新聞記事配信サーバに別れて処理が行われているので、装置が増加し冗長化

10

20

30

40

50

して処理が複雑になるという問題があった。

【0007】

そこで、本発明は、新聞紙面を記事と写真・画像との区別無く一括してイメージデータ処理を行い、矩形ブロックを基本単位とする分割画像にイメージデータを分割して処理の効率化を図ることにより処理容量の拡充とスピードアップを可能にすると共に、3D表示によるアニメーションを取り入れた画像表示によって表示サービスの向上を図り、新聞記事の朗読、解説アナウンス、バックラウンドミュージック等の音声サービスを付加し、双方向サービスも実現することによって全体的なユーザサービスを拡張できる新聞の電子配達、各種印刷・出版物の電子配信に適用可能な出版物発行配信システムを提供することを目的としている。

10

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、新聞、雑誌等の出版物をコンテンツとしてネットワークを介して発行し電子配達・配信を行う出版物発行配信システムであって、

前記新聞、雑誌等の各種コンテンツを該コンテンツに適合した画像・文字情報として保存・蓄積すると共に紙面サイズ・音声等の属性情報を含むデータとして格納するデータベースと、前記新聞等の紙面を所定の大きさに分割した分割画像を1単位とし文字データと画像データを区別せずにイメージデータとして一括処理する画像分割方式により紙面画像の配達・配信処理を行うWebサーバと、前記多数の分割画像の中から自Webブラウザ画面に表示可能な分割画像を判断して前記Webサーバへ転送要求を出し該Webサーバから送信される該分割画像を所定順序に並べ換えて紙面画像として表示するWebブラウザと、を備え、

20

前記紙面のページをめくるページめくり手段と、前記紙面上の読みたい場所を拡大・縮小して表示する紙面拡大・縮小手段と、前記紙面をスクロールさせて紙面を移動させる紙面移動手段と、前記紙面に解説アナウンス・朗読・音楽等の音声及び／又は楽音データを付加する音声付加手段と、2D-3D画像変換により前記紙面の撮影画像等の画像データを3D表示するための3D画像表示手段と、を前記Webブラウザとの連携により実現する機能を有することを特徴とする。

また、請求項2に記載の前記分割画像は、前記紙面を横方向と縦方向の両方向に所定の大きさの格子状に分割した画像から構成され、分割画像毎に固有の識別情報が付加されていることを特徴とする。

30

また、請求項3に記載の前記格子状の分割画像は、前記紙面の左端位置を始点として所定ピクセル数毎に横方向へ分割し且つ上端位置を始点として所定ピクセル毎に縦方向に分割して形成されることを特徴とする。

また、請求項4に記載の前記分割画像で構成される紙面は、夫々異なるファイル形式の分割画像が混在して構成されていることを特徴とする。

また、請求項5に記載の前記紙面移動手段は、紙面移動用に所定数の分割画像を含む移動用ブロックを設定し、前記紙面のスクロール操作による相対移動時にWebブラウザ画面の表示可能範囲から離れて消える分割画像を判断して前記識別情報により前記ブロック内への当てはめを解除し、逆に近づく分の分割画像を判断して前記ブロック内に新たに当てはめることによって紙面スクロールを実現することを特徴とする。

40

また、請求項6に記載の前記紙面拡大・縮小手段は、現在表示中のWebブラウザ表示画面の原点と、該Webブラウザ画面を所望倍率により拡大・縮小した場合の倍率変更画面の原点との間の距離データを基に拡大・縮小の演算を行うことを特徴とする。

また請求項7に記載の前記紙面拡大・縮小手段は、Webブラウザにおける紙面画像上の任意の位置にポインタが当てられ倍率変更が指示された場合に、該ポインタが位置する紙面の分割画像上の位置を基点として変更後の倍率による画像を表示することを特徴とする。

また、請求項8に記載の前記紙面拡大・縮小手段は、拡大・縮小前と拡大・縮小後にお

50

ける分割画像の数を同数とすることを特徴とする。

また、請求項 9 に記載の発明は、前記拡大・縮小後の分割画像と拡大・縮小前の分割画像におけるピクセル数に変化がないことを特徴とする。

また、請求項 10 に記載の前記 3 D 画像表示手段は、3 D カメラによる撮影画像、又は 2 D 撮影画像より左右視差画像を分離する画像変換により 3 D 画像を生成する 3 D 画像生成手段と、生成された 3 D 画像を V R M L 等の 3 D グラフィックス記述言語によりフォーマット変換して 3 D 表示用のファイルとして出力する 3 D 記述ファイル出力手段と、前記 3 D 記述ファイルを基に W e b 用のための各種表現要素を取り出し W e b ブラウザ表示用に圧縮された W e b 用 3 D 画像を生成する W e b 3 D 画像生成手段と、を含むことを特徴とする。

10

また、請求項 11 に記載の前記 3 D 画像生成手段は、レンチキュラーレンズ、シャッター眼鏡等を用いた立体視画像表示装置により立体視画像を表示するための立体視画像生成手段を含むことを特徴とする。

また、請求項 12 に記載の前記 W e b 3 D 画像生成手段は、3 D 画像情報の圧縮ファイルとリアルタイムレンダリング及びモーションアルゴリズムを実行して該 3 D 画像を表示するための 3 D アプレットとを保持する W e b サーバ処理手段と、前記 3 D 画像圧縮ファイル及び 3 D アプレットを W e b ブラウザによりダウンロードして 3 D 画像を表示するための W e b ブラウザ処理手段と、を含むことを特徴とする。

また、請求項 13 に記載の前記 W e b ブラウザは、前記 W e b サーバに前記 3 D アプレット、3 D 圧縮ファイル及びツールバー等のオプションを要求してダウンロードする 3 D 画像情報要求手段と、前記ダウンロードが完了したら W e b ブラウザ単独で前記 3 D アプレットを実行する 3 D アプレット実行手段と、を有することを特徴とする。

20

また、請求項 14 に記載の前記 3 D 画像表示手段は、2 D 写真を連結することで 3 D パノラマシーンを再現表示することを特徴とする。

また、請求項 15 に記載の前記音声付加手段は、音声信号を A D P C M、M P E G オーディオ等の音声データ圧縮方式により圧縮して W e b サーバから W e b ブラウザに伝送し、該 W e b ブラウザによって画像データとの同期処理により該音声信号が再生されることを特徴とする。

また、請求項 16 に記載の前記音声付加手段は、前記 W e b サーバと W e b ブラウザ間の双方向コミュニケーションにより行うことを特徴とする。

30

また、請求項 17 に記載の前記新聞記事等のコンテンツ及び 3 D 表示情報は、コンピュータ端末及び T V 受像機等の W e b ブラウザを搭載した受信端末により受信することを特徴とする。

また、請求項 18 に記載の前記紙面画像は、新聞紙面の見出し文字を 3 D 表示した画像であると共に、該見出し文字は、W e b ブラウザ操作により任意のカラーで表示されることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、新聞紙面を均等サイズの矩形ブロックを基本単位とする分割画像にイメージデータを分割し、一括イメージデータ処理することによって編集処理、伝送処理及び表示処理の効率化、スピードアップが可能となり、画像の 3 D (3 次元) 表示化とアニメーション表示による表示サービスの向上と、朗読、アナウンス、音楽等の音声付加によりユーザーサービスの拡大を図ることができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、本発明の実施の形態について図を参照して説明する。

図 1 は出版物として電子新聞を一例とした本実施形態の出版物発行配信システムの構成図である。

図 1 において、1 は電子新聞配信センターであり、サーバ業務が中心のコンピュータシステムである。2 は電子新聞配信センター 1 から配信される電子新聞を受信して表示する

50

ユーザ端末のWebブラウザであり、WebブラウザB～Webブラウザnは同一構成による不特定多数の他のユーザ端末のWebブラウザである。3は電子新聞が伝送されるインターネット等の通信ネットワークであり、4はインターネット3上の電子新聞配信を管理するWebサーバである。5はデータベースサーバであり、新聞記事、3D（3次元）コンテンツを保存・蓄積するデータベース15へのアクセスを管理する。6は後述する新聞紙面の1面等をデータ処理するために均等に分割した分割画像毎に順にアドレスを付与してデータ化する紙面分割手段である。7は紙面移動手段であり、Webブラウザ2上で新聞紙面の視点移動いわゆるスクロール要求があった場合に、分割画像ブロックを単位として表示紙面を移動させる機能である。8は紙面拡大・縮小手段であって、Webブラウザに表示された新聞画面上で指定された分割画像領域を中心に後述する方法によって紙面を拡大・縮小する機能である。9はページめくり手段であって、Webブラウザ2の画面上でページめくりボタンが操作されるか、インデックスでページを指定された場合にページの表示を入れ替える。

【0011】

10は新聞社や出版社から新聞・書籍等のイメージコンテンツを導入する電子新聞配信センター1のコンテンツ導入手段である。11はFTP（File Transfer Protocol）等により新聞を画像ファイルとして転送する画像転送手段である。12は立体カメラ等の多視点カメラで撮影した3D写真、あるいは通常の写真の2D（2次元）画像から多視点の3D写真・画像を3次元変換等により生成する3D画像生成手段であって、ユーザがメニューから3D表示を選択することでWebブラウザの新聞紙面に表示させることができる3D画像表示手段（図1では図示せず）に含まれる手段のひとつである。13は3D画像転送手段であって、生成された3D画像等に応じた処理等を加えてWebブラウザ2上でアプレットによる3D表示が可能となるように3D画像の伝送処理を行う。14は音声処理手段であり、紙面に音声や音楽を付加する音声付加手段を有しており、新聞記事の朗読や記事の解説アナウンス、バックグラウンド・ミュージック等の音声信号を処理する。

【0012】

20はユーザ端末のWebブラウザ2の紙面表示手段であり、ダウンロードした複数の分割画像を識別アドレスに基づいて順序通り並べ替えて紙面を構成し表示する。21は分割画像要求手段であり、新聞受取り機能等から見開き等の紙面を開き読みたい箇所を選択して電子新聞配信センター1のWebサーバ4へWebブラウザ2の表示可能領域分の分割画像を要求する。22は紙面移動操作手段であり、表示紙面の読みたい場所を指定した位置に分割画像の並びを入れ替えて紙面のスクロール、紙面移動を行う。23は紙面拡大・縮小操作手段であって、表示紙面のクリックした位置を中心に分割画像のサイズを単位として指定した倍率に紙面の画像を拡大・縮小する。24はページめくり操作手段であり、Webブラウザ2上に表示された新聞紙面をメニューバーのページめくりボタンの押下、又はインデックスのページ指定によりWebサーバ4にページ切替えを要求する。25は3D画像表示処理手段であって、3D画像情報要求手段と3Dアプレット実行手段を有しており、紙面の画像を3D表示したい場合にメニューの3Dを指定することで、Webサーバ4よりダウンロードした3Dオブジェクトを含む3Dシーンデータ、操作用のツールバー等をアプレット処理することでWebブラウザ上に移動、回転、拡大・縮小の操作可能なインタラクティブ3D画面を展開できる。26は音声再生手段であって、Webブラウザにプラグインされたプレイヤーソフト等を用いて音声データを解凍してスピーカ等で再生する。

【0013】

次に動作について説明する。

まず、Webブラウザ2の表示画面上のメニューバーアイコンから選択したプログラムによる紙面表示手段20の機能について説明する。例えば、「新聞受取り」と言った起動プログラムをクリックすると、電子配達・配信が可能な新聞（朝日、読売、日経等の朝刊、夕刊、限定版等）リストが提示されるので、新聞読者のユーザは読みたい新聞を選択し

て新聞の一面・全面の縮小版を表示させる。この表示させた新聞紙面上で右クリックにより図2に示すような操作メニューを呼出し所望の処理を実行する。

Webブラウザ2の画面に表示されている新聞紙面は、電子新聞配信センター1の紙面分割手段6によって、図3に示すように新聞紙面1ページが所定サイズの複数からなる均一区画の分割画像に分割されデータ化されている。分割された各分割画像は、例えば、紙面全体で $n \times n$ 個、中間（移動）ブロックとして 6×6 個等の構成とすれば、一番左上の分割画像を原点（始点）として、“0、0”、“1、0”…、と順にアドレスを振る（なお、座標値は0.0～3.0までしか図示していない）。座標値は原点の座標が“0、0”であり、左の数字がX軸方向の分割画像の順を、右側の数字がY軸方向の分割画像の順を表すものとする。

10

【0014】

Webブラウザ2では分割画像のアドレス（座標）単位で新聞紙面全体と、Webブラウザ表示画面のサイズを比較し、Webブラウザ2の画面で表示可能な領域の分割画像をWebサーバ4に転送要求し、当該新聞紙面をダウンロードして表示する。

なお、分割画像については上記で説明した均一サイズの分割の他にも、特許文献1のような記事項目毎の不定形枠によるスケルトン方式の分割処理を併用してもよい。スケルトン方式による処理によれば、記事を印刷する場合に所望の記事以外の余分な文が印刷されないようにできるという有利な点がある。

【0015】

Webブラウザ2の画面上の紙面を見ているユーザは、図2に示すような操作メニュー画面を開いて、ページめくり、虫眼鏡（ズーム）、紙面送り（スクロール）等の操作を行う。紙面操作は操作メニュー画面の他に、その各項目に対応して画面上段に表示されているアイコンのメニューバーからでも操作可能である。

20

今、ユーザがページめくりを行うとすると、画面上段のメニューバーのページめくり記号（アイコン）か、紙面を右クリックで呼出した操作メニュー画面の「前ページ」、「次ページ」をクリックすることでWebサーバ4へ要求が送られ、所望の新聞記事のページデータが電子新聞配信センター1のデータベース15から読出され、画像転送手段（FTPでも可）11及びWebサーバ4を介してWebブラウザ2へ転送され表示される。このWebブラウザ2－Webサーバ4間のやりとりは、Java（登録商標）スクリプトが含まれるHTML等による。

30

【0016】

次に、ユーザが紙面の見たい場所を移動（スクロール）させたい場合は、表示画面の紙面上において左クリックでドラッグして移動したい位置にドロップするか、メニューバーより紙面インデックス（従来例の見出し相当で、例えば、スポーツ欄、料理欄、趣味の欄等）を選択してジャンプさせる操作となる。

【0017】

Webブラウザ2でスクロール操作が行われると、サーバ側である電子新聞配信センター1の紙面移動手段7の処理としては、図4に示すように、分割画像のデータ構成を、文字データと画像データとを一括してピクセル単位の処理とし、一分割画像を480ピクセル均一でピクセル数固定としてデータ処理されるものと規定した場合に、Webブラウザ2によるスクロール操作がX軸方向（右方向）にXd（ピクセル値で表した値）、Y軸方向の下方向にYd（ピクセル値）だけ移動指定されたものとすれば、紙面画像30（移動前の紙面30、移動後の紙面30a）の移動用（中間）ブロック（分割画像 6×6 個）31は紙面画像30と一体に移動するが、この移動によって何も処理しなければ中間ブロック31はWebブラウザ2の画面に表示可能なWebブラウザ2の表示可能領域32から外れてしまう。そこで移動量に応じて紙面画像30に対する中間ブロック31の位置を変更し、これに伴い中間ブロック31の各分割画像33の該当する位置を更新する。この更新手続はブロック31の再設定により行われ、中間ブロック31は常にWebブラウザ2の表示領域32全体を含んでいる。つまりWebブラウザ2の表示領域32全体が常に中間ブロック内に含まれるように制御される。図4の例では、スクロール操作により移動用

40

50

中間ブロック 31 が Web ブラウザ 2 の表示領域 32 に対して相対的に右方向へ移動し、分割画像 33 の境界線の 1 本が Web ブラウザ 原点を超えているので、中間ブロック 31 の再設定により、右端の 1 列の分割画像 35 が削除され、その分左端に 1 列の分割画像 34 が追加されている。その他の 5 列の分割画像は変化させない。

【0018】

次に、倍率変更（ズーム）処理は、ユーザが Web ブラウザ 2 上の紙面で更に詳しく読みたい所があるような場合、右クリックで図 2 のような操作メニューを呼出すか、メニューバーの表示サイズ変更ボタンを操作する。操作メニューをポップアップして操作する場合は、メニューから「虫眼鏡」を選択し、倍率を指定して紙面の所望倍率のズームを行う。具体的には、ユーザが新聞紙面上でポインタにより拡大したい位置を指定すると、Web ブラウザ 2 の表示領域 32 における左上端の原点座標と、ポインタ位置の座標間の距離と、指定倍率で拡大・縮小した場合の新画像の原点座標とポインタ位置の間の距離を求めて、ポインタ位置を中心として分割画像を基準単位とするズーム演算処理が行われる。

10

以上、電子新聞配達について PC Web ブラウザに配達する例で説明したが、電子新聞配信センター 1 の該当するサーバサイドプログラムの対応により PDA（携帯情報端末）、携帯電話機にも配信可能であり、VGA 方式の PC（パーソナルコンピュータ）だけではなく、データ変換等によって TV 受像機等へも配達可能となる。

【0019】

次に、紙面上でスポーツ欄、お料理欄、その他パノラマシーン等の写真や画像を 3D 画像による現実感に富んだ迫力ある画面で表示して見たい場合には、ユーザが紙面の 3D 表示したい画像を右クリックして操作メニュー画面をポップアップさせ、「3D 画像」を選択すると、今まで 2 次元（2D）で表示されていた新聞紙面の画像が 3D 画像として表示される。

20

具体的に Web ブラウザ 2 で 3D 画像を表示させるには、サーバ側の電子新聞配信センター 1 において、3D 画像の生成、編集処理が行われ、データベース 15 に 3D 画像データが格納されることによって実現される。3D 画像技術に関しては、既に、同一出願人による特開 2003-168132 号公報にも開示されている。以下、それらを基に、電子新聞等のイメージ配信業務に導入された 3D 表示について詳述する。

【0020】

図 5 は、3D 画像生成システムの流れを示す概略図である。

30

図 5 では、後述するように新聞の取材・編集時にコンテンツ導入手段 10 の処理段階として、3D カメラにより撮影された 3D 写真（画像）が存在する場合はそれを使用し、3D 写真が無い場合は 2D-3D 変換スキャナを用いて通常の 2D の新聞報道画像（写真）から 3D 用画像を生成し、生成した 3D 用画像データを一旦 VRML（Virtual Reality Modeling Language：3D グラフィックスを記述するための言語）フォーマットに変換した後、変換・出力された VRML ファイルを介して各種の処理を施し、Web 用の 3D オブジェクト及び Web ブラウザで実行するプログラム ファイルを生成する。

【0021】

まず、3D 画像としては左右視点位置からの 3D 画像撮影が可能な 3D カメラにより撮影された新聞画像の取り込みが取材の時点で可能な場合は、それを 3D 画像データとして使用する。もしも、新聞社側で 3D 撮影を行っていない場合は、2D-3D 変換用のスキャナにより新聞写真を 3D 画像に変換して撮像・使用する。（S101）、3D オブジェクト（3D 画像データ）を生成し、3D 記述ファイル出力手段により一旦 VRML フォーマットに変換する（S102）。3D 用画像の作成と 3D オブジェクトの生成及び VRML ファイルの生成には、「3D Studio MAX（商品名）」等の VRML 出力可能なソフトを用いる。

40

【0022】

生成された 3D オブジェクトは、VRML ファイルから取出され、取出された 3D オブジェクトに対して 3D オブジェクト加工手段により Web 対応の各種の 3D 編集・加工処

50

理を行う（S103）。VRMLファイルから取出された3Dオブジェクトは、「YAPPA 3D Studio」等のWeb対応ソフトウェアを用いて必要なパーツ単位に分解し、テクスチャイメージの抽出や、アニメーション処理の付加等を行い、必要な各種属性を設定して各種のWeb用3Dオブジェクトを生成し必要に応じて各種のアニメーションの作成・設定等を行う。ここで編集・加工されたWeb用3Dオブジェクトは再びVRMLファイルとして出力することも可能であるが、編集・加工した情報を保持するために専用のWeb用3D画像ファイルとして出力する。アニメーション設定では、3Dシーンに配置した3Dオブジェクト（画像）を数フレーム置きに動かしてアニメーションを作成するキーフレーム・アニメーションによるフレーム数・時間の設定や、動かしたい軌跡に沿ってNurbs CVカーブ等のパスを作成するパスアニメーション、キャラクタ・スタジオ等の手法によりアニメーションを作成する。 10

【0023】

テクスチャ加工機能は、VRMLファイルから取出された各種オブジェクトに貼り付けられるテクスチャイメージに対してカラー、テクスチャ・マッピング等の編集・加工を行い、色数の削減、領域の変更等の処理を行った後にWeb用3D画像ファイルとして出力する（S104）。

テクスチャの編集・加工処理には「フォトショップ（商品名）」等のイメージ編集用ソフトウェアを使用することができる。

【0024】

続いて、VRMLから取出された各種3Dオブジェクトに対してライティング、マテリアル等の各種効果の付与と処理を施してWeb用3D画像ファイルとして出力する（S105）。 20

ここまでの説明で、Web上でこれらの3Dオブジェクトを新聞写真の3D表示に利用したり、アニメーション付加による動画表示（Webブラウザで表示可能）させたりするために各種の処理を施し、テクスチャイメージの処理等で前加工としてのファイルサイズの軽量化も図ってきた。次は実際にWebブラウザ上で表示するために、YAPPA 3D Studioによるオブジェクトサイズやファイルサイズを軽量化し最適化するWeb 3Dソフトの処理について補足説明する。

【0025】

Web 3Dオブジェクト生成機能は、Web上で3次元表示を実行するために、VRML 30 ファイルを介して各種の3Dオブジェクト、テクスチャイメージ、属性、アニメーション情報等の各種表現要素を抽出し、Web用3Dオブジェクトを生成する（S106）と共に、ビヘイビアデータ生成機能により、Web 3Dオブジェクトをアニメーション表示させるシナリオとしてビヘイビアデータを生成する（S107）。最後に、実行ファイル生成機能により、これらの情報をWebブラウザ上で実行させるために、Webブラウザ用のプラグインソフト或いはアプレットを生成する（S108）。

このようにして、一般的な3DソフトウェアがサポートしているVRMLフォーマットを共通に使用することで、汎用ソフトを用いて3Dイメージの各種編集・加工処理等を行うことができ、通信回線の伝送レートに合わせて最適化を図ることや、或いはネットワーク接続なしにローカルのコンピュータ上のWebブラウザで表示する場合等、適宜表示環境に合わせて処理して、3D画像ファイルとしてWebサーバ4の管轄で3Dデータベース15に保管される。 40

【0026】

図6は、図5に示す3D画像生成システムの2D-3D変換スキナの構成図である。

図6において、50は2次元（2D）の新聞写真（画像）である。51は画像50を左右視点から見た画像に分離・再生する光学手段であり、分離生成した左画像と右画像データをそれぞれ左目画像バッファ52、右目画像バッファ53に格納して、3D画像生成手段54により図5に示したような手順で3D画像生成処理を行い、Web転送可能な3D画像ファイルとしてデータベース15に保管する。なお、左右画像の分離処理は、光学素子51を用いているが補間・再生処理を利用した生成ソフトによるバーチャル再生処理で 50

も可能である。

【0027】

図7は、図5に示す3D画像の変換手順を詳しく示した図である。図7は「YAPPA 3D Studio」の編集ソフトの動作を示し、これはWebブラウザ2側でLive 3D等のビューワをプラグインしなくても3D表示ができるアプレット処理により実現している。ここでは、インタラクティブな3Dシーンの表示に必要な全ての情報をWebサーバ(3Dデータベース15)上に置き、クライアントコンピュータのWebブラウザ2からアクセスして表示するものとする。

例えば、Webモデリングソフトの「YAPPA 3D Studio」等を用いた場合の一般的な手順では、2D-3D変換生成された3D画像に対して、モーション、カメラ、ライティング、マテリアル等のモディファイ処理を行うものであるが、ここでは、「3D Studio MAX(商品名)」等により生成・編集・加工された3D画像又は3Dシーン全体を一旦VRMLフォーマットに変換処理されたものを用いる(S202)。

【0028】

このVRMLファイルが3DAシステム(ここではJava(登録商標)アプレットによりWebブラウザ上で3D画像のアニメーション表示を行うように構成した3Dを「3DA」と記述し、これら全体を3DAシステムと称する)にインポートされて(S203)、3Dシーンのカスタマイズが行われ、Webブラウザ上で表示するための情報(3DAアプレットにより表現する情報)が提供される(S205)。なお、全ての3Dシーン情報は一括でバイナリ情報として圧縮処理され、圧縮3DAファイルとして保存される(S206)。

【0029】

3DAシステムでは、Webブラウザ上で3Dシーンを表示するためのインタラクティブ操作のツールバーファイルとHTMLファイルを自動生成する(S207)。生成された新規Webページ(HTML文書)には3DAアプレットを呼び出すアプレットタグが含まれている。更に、そのHTML文書に3DAアプレットにアクセスするJava(登録商標)スクリプトコードを追加して、オペレーション及びインタラクティブ性の向上を図る(S209)。

このようにして作成された3Dシーンの表示に必要な全てのファイルを、Web用3D画像ファイル製作のための編集用端末(第1図には図示せず)からWebサーバ上に転送・保存しておく。それらのファイルに含まれるものは、3DAアプレットを呼び出すアプレットタグを含むWebページ(HTML文書)、オプションとしてのツールバーファイル、テクスチャイメージ、3DAシーンファイル、及び3DAアプレットである(S210)。

【0030】

次に、Webブラウザ2からWebサーバ4に接続し、3DAアプレットを要求すると、Webブラウザ2にWebサーバ4から3DAアプレットがダウンロードされ実行される(S211)。3DAアプレットが実行され始めると、ユーザによるインタラクティブな操作を可能とする3Dシーンが表示され、Webブラウザ2は、Webサーバ4を介さずに単独で3Dシーンの表示処理を継続できる(S212)。

なお、ここまでは、3DオブジェクトをWeb用のVRMLに変換した後、Java(登録商標)アプレットによる3DAファイルを生成して、Webブラウザ側から3DAファイル、3DAアプレット、をダウンロードする処理について説明したが、3DAファイルの生成によらず、「Live 3D(商品名)」等のビューワをプラグインしてVRMLの3D記述ファイルを直接処理することも勿論可能である。

【0031】

このようにして、3D画像表示により新聞写真画像を印象的に表示できるようになる。例えば、一例を挙げれば、新聞の新製品紹介欄で写真画像をクリックして写真の商品の詳細を確認する際の3D画像表示や、今後、更に応用範囲を拡大して商品のカタログの電子

10

20

30

40

50

配信を行うような場合等の 3D 画像として、身近になったプリンタを例に説明する。

先ず、図 6 に示した 2D-3D 画像変換装置で商品プリンタの写真を 3D 画像に変換して 3D 画像ファイルを作成する。こうしてプリンタの 3D オブジェクトを生成し 3D 画像ファイルとして出力する。

なお、ここでは、Web 上で表示する全ての 3D 用画像を作成する。ここで作成する 3D 用画像は、裏面の操作画面、左右側面図、上面図、底面図、正面の操作画面、などである。

【0032】

続いて、図 5 の説明で記述したように、3D オブジェクト加工、テクスチャ加工機能、及び 3D 効果適用機能等により、生成した 3D 画像のデータを各種パーツに分解して、テクスチャイメージ、3D オブジェクトを生成し、各種属性の付与とアニメーション処理、及び、カラー、マテリアル、テクスチャ・マッピング等の表面形成やライティング等の各種効果の付与と加工処理等を行い、Web 用 3D 画像ファイルに変換して保存する。次に、ビヘイビアデータ生成機能により、プリンタの全 3D 記述ファイルの中で動作付けが必要なデータ、すなわちプリンタのセットアップガイド等の、実際の操作画面をアニメーション処理するためのファイルを生成する。このようにして作成された 3D シーン情報は、Web ブラウザで表示するために、既に変換された VRML ファイルを用いることも可能であり、Web ブラウザ側に Live 3D などのビューをプラグインして 3D 表示させることもできるが、上述したように、VRML ファイルを Java（登録商標）アプレットによる 3DA ファイルに書替えて Web ブラウザへダウンロードすれば、ビューを使用しないプラグイン無しで、Web ブラウザ側で表示される 3D シーンに対してユーザインタラクティブ操作を実現するための編集処理が可能になる。

【0033】

ユーザが、プリンタの 3D 画像が表示されている画面上のセットアップ・ガイド・メニューを選択して、オブジェクト移動機能と称するクリックとドラッグで 3 次元座標値 X、Y、Z を演算調節して画像本体のズーム（拡大・縮小）、移動、回転ができる機能により、プリンタを回転させると、図 8 に示すような裏面 3D 画像に切替わり、開放レバー 61 を回してケーブルカバー 62 を開け、USB コネクタ 65 を装着してロックスプリングで固定する操作手順が 3D アニメーションで表示される。

次に、カートリッジ取付けをクリックすると、プリンタ全体が回転して正面 3D 画像に替わり、トップカバー 60 を開けるとカートリッジホルダーが中央に移動し、カートリッジホルダーに黒、カラーの各色インクカートリッジをセットしてトップカバー 60 を閉じる操作手順が 3D アニメーションで表示される。

また、保守画面をクリックすると、全てのプラスチックカバーが取り除かれた状態のプリンタの機構部分が露出した 3D 画像が表示される。これによってドライバーモジュール、走査機構、インクカートリッジ等の 3 次元の配置関係が明瞭に視認できるので、メンテナンス操作が容易になる。

このように 3D 画像とアニメーションにより操作画面を表示することで、ユーザは販売店頭で実際にプリンタを操作してみるのと同じような現実感覚で、商品を確認できる。なお、プリンタ以外の商品、各種シーンに適用可能であり、簡単な演算・調節操作で、Web ブラウザ 2 上での 3D 画像の回転、移動、拡大・縮小操作が可能である。

【0034】

更に、3D 画像を用いることによって新聞の画像表示の機能を拡大するものとして、新聞面の「△△新聞」、「総選挙」、「首相遊説」などの見出し文字を立体化することや、カラー付けして目立つようにすることができる。

その他、風景、スポーツ、戦闘場面、デモ風景などを立体ワイドなパノラマシーンとして、何枚かの同様な 2 次元写真を複数視点写真として連結し 3D 処理することによって、迫力あるパノラマ写真として再生・表示することができる。

【0035】

その他、新聞画像表示機能を拡大するものとしては、図 9 に示す 3D 立体表示システム

の構成図のように、3D画像（オブジェクト）を飛出させる立体表示（飛出し）ができるようにも拡張できる。

図9において、71は3D画像生成手段であって、図6に示した2D-3D画像変換スキュナである。72はステレオ式カメラから、n台のパノラマ用の多数のカメラを配置して3D画像を生成する複数カメラ3D画像生成部である。73はビューポート等のモデリング画面上でCGモデリングを行う「3Ds MAX」、「YAPPA 3D studio（商標名）」等のモデリングソフトを使用して描画によるモデリングにより3D画像を生成・編集・加工し、また、CG（コンピュータグラフィックス）と写真など他のデータとのシーン合成も行う3DCGモデラー部である。

【0036】

74はレンダリングを実行するレンダラーであって、「ラジオシティ」、「mental ray」等のソフトによってレンダリングを行うもので、これらのレンダリング機能を応用して立体画像表示に必要な左右視差画像（LRデータ）の生成などを行う。75はLRデータの圧縮、並べ直しによる合成処理を行って表示用のフレームバッファに格納するLRデータ圧縮・合成手段である。76は作成したLRデータを表示する際に左右分離・伸張するLRデータ分離手段である。77はLRデータを各種立体表示装置に表示する際に、画角（アスペクト比調整等）調整を行うダウンコンバータ等によるデータ変換手段である。78はLRデータにより立体画像表示を行う各種表示装置で、液晶ハネル、CRT、プラズマディスプレイ、EL（有機エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、プロジェクタシャッタ式表示メガネなどの表示装置であり、表示フォーマットもVGA方式、TV映像方式等の各種の表示方式を含むものとする。

【0037】

3D画像生成手段71～73における3D画像の生成処理について簡単に説明すると、3D画像生成部71は図5と同様であって、2D写真から3D画像を生成する。次に、3D画像生成部72は、複数のカメラにより3D画像撮影を行うことや、多数のカメラでパノラマ式にワイド撮影を行うことでパノラマ3D画像を撮影する。3D画像生成部73は、CGモデリングが中心であって、作業環境として4つに分割されたビューポート画面上に、それぞれ「トップ」、「レフト」、「ライト」、「フロント」、「パースペクティブ」、「カメラ」を割り振って、頂点に対応するグリッドを表示図面上に設定し、ライブラリに格納されている各種オブジェクト、シェイプなどの各種形状データを利用してモデリングを行う「3Ds MAX」、「YAPPA 3D studio」等のモデリングソフトを使用して行われる。これらのモデリングソフトでは撮影写真や3D画像生成部71、72で作成した画像データと、CGデータの合成も可能であって、写真データとCGデータとのビットマップ上のカメラ画角、レンダリング画像のアスペクト比等を調整することにより容易に実施できる。

【0038】

合成したシーンの視点を変更・設定するカメラ（仮想カメラ）も自由に作成できる。例えば、デフォルトで正面にあったカメラ位置（ユーザ視点）を左右どちらか30度移動した位置から見る画面に変えるには、カメラの向きと位置座標を[X、Y、Z w]で設定すれば、正面から見た合成画像シーンが30度移動した位置より見た合成画像シーンとして表示される。また、作成するカメラ（仮想カメラ）としては、カメラ位置を自由に移動、回転できるフリーカメラとオブジェクトの周囲を回転させるターゲットカメラがあり、合成画像シーンの視野を変えたい場合等にはプロパティ設定を行ってもよいが、レンズ機能などを利用することで、WIDEからTELEまで10種類程度の仮想レンズ群を選択・切換えることにより、ワンタッチで視野を変更することもできる。また、ライティングの設定についても同様であり、これらの各機能はレンダリングに適用される。また、これら作成データは全てデータベース15に保存される。

【0039】

次に、レンダラーLR視差画像生成手段74による左右視差画像の生成について説明する。以上のような各モデリングソフトのカメラ位置設定機能を使用すれば、左右目の視差

10

20

30

40

50

信号 L R データを得ることは容易であるが、具体的にこの場合に行われる左右目の位置のカメラポジションの演算内容については、三角測量法等を応用しても良いし、例えば、上述のカメラ位置（仮想カメラ）設定方法により、デフォルトのカメラ位置設定が正面位置なので、それに対する、カメラの向き及び位置座標値 [X, Y, Z w] を、直接入力して設定しても構わない。

【0040】

こうして求められた目の位置（カメラポジション）をカメラ機能に設定して、シーン表示画面上のツールバーでレンダラー等を選択して 3 D シーンを 2 次元の視覚画像に変換するレンダリングを行い、ステレオ表示用の左右の視差画像が得られる。

これらの左右目視差画像を所定のフォーマットで V G A 方式の液晶パネルや、各種方式のディスプレイを有する T V 用受像機などでレンチキュラーレンズや、シャッター眼鏡などを用いて立体視することができる。

【0041】

次に、電子新聞への音声信号付加について説明する。

新聞記事に音声チャンネルを設けて、各記事の読み上げや、各ジャンルの専門家による解説アナウンス、バックラウンドミュージックを付加することによって、サービス面での付加価値が増大する。このような 3 D 画像、音声サービス付加によって契約料金、広告代のアップが見込める。

また、新聞記事の朗読サービスは、モバイル環境や、洗濯、炊事などの家事の最中で手が放せない時などの放送代わりに最適である。また、専門解説は家庭でネット株取引等をやっている主婦等に歓迎される。バックラウンドミュージックはスポーツ欄にはマーチ関係を、災害犠牲の記事には荘重な調べを、と言った配慮で新聞内容を盛り上げられる。更に、将来は双方向サービスの展開も可能となる。

音声信号は通常、A D P C M (A d a p t i v e D i f f e r e n t i a l P u l s e C o d e M o d u l a t i o n) や M P E G (M o v i n g P i c t u r e s E x p e r t s G r o u p) オーディオなどにより信号圧縮が行われるが、記事の画像信号と音声信号は別パケットであることから、伝送時間と画像信号の J P E G (J o i n t P h o t o g r a p h i c E x p e r t s G r o u p)、M P E G などによる画像圧縮と、音声信号の P C M などの音声圧縮比等が異なるので、再生時には双方の信号のタイムラグなどを補正して同期処理を行う必要がある。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図 1】本発明の実施形態による出版物発行配信システムの構成図である。

【図 2】図 1 に示す W e b ブラウザの操作メニューを示す図である。

【図 3】図 1 に示す紙面分割手段による分割画像を示す図である。

【図 4】図 1 に示す紙面移動手段の処理の説明図である。

【図 5】図 1 に示す 3 D 画像生成手段の構成図である。

【図 6】図 5 に示す 2 D - 3 D 画像変換の構成図である。

【図 7】図 1 に示す 3 D 画像転送手段のフローチャートである。

【図 8】図 5 に示す 3 D 画像生成手段による生成画像の説明図である。

【図 9】図 1 に示す 3 D 画像生成手段の立体視画像生成の構成図である。

【図 10】従来の新聞記事配信システムの構成図である。

【図 11】図 10 に示す新聞面のスケルトン見出しを示す図である。

【符号の説明】

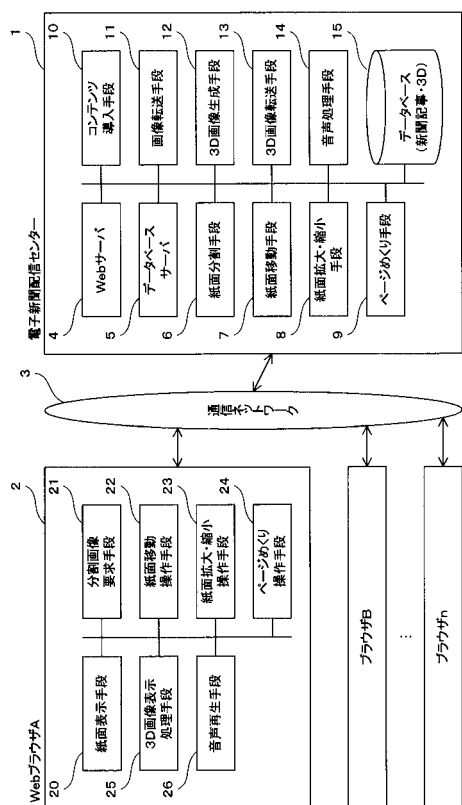
【0043】

- 1 電子新聞配信センター
- 2 W e b ブラウザ
- 3 通信ネットワーク（インターネット）
- 4 W e b サーバ
- 5 データベースサーバ

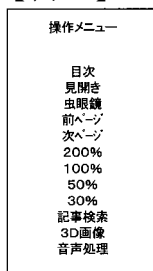
- | | |
|----|-----------------|
| 6 | 紙面分割手段 |
| 7 | 紙面移動手段 |
| 8 | 紙面拡大・縮小手段 |
| 9 | ページめくり手段 |
| 10 | コンテンツ導入手段 |
| 11 | 画像転送手段 |
| 12 | 3D画像生成手段 |
| 13 | 3D画像転送手段 |
| 14 | 音声処理手段 |
| 15 | データベース（新聞記事・3D） |
| 20 | 紙面表示手段 |
| 21 | 分割画像要求手段 |
| 22 | 紙面移動操作手段 |
| 23 | 紙面拡大・縮小操作手段 |
| 24 | ページめくり操作手段 |
| 25 | 3D画像表示処理手段 |
| 26 | 音声再生手段 |

10

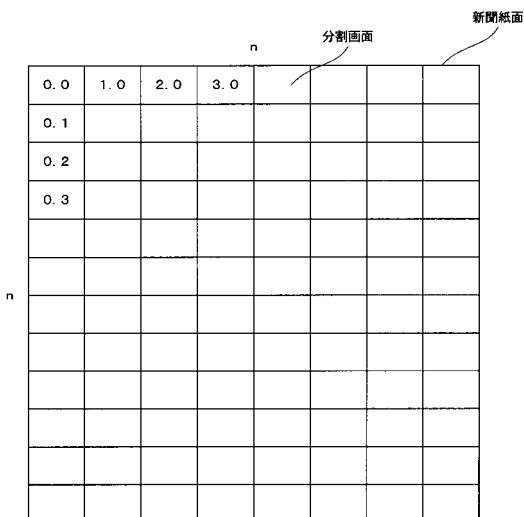
【 図 1 】



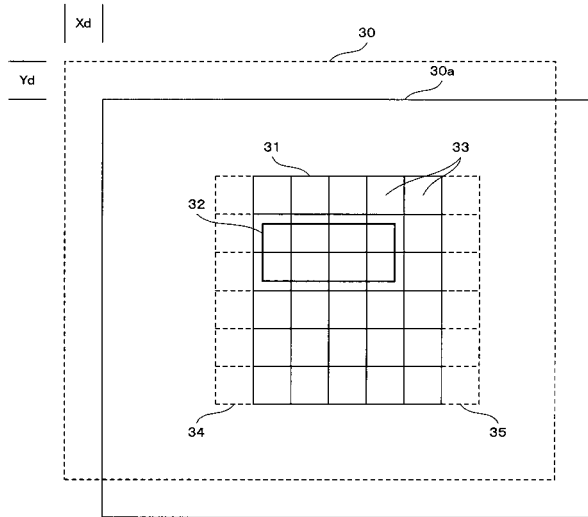
【図 2】



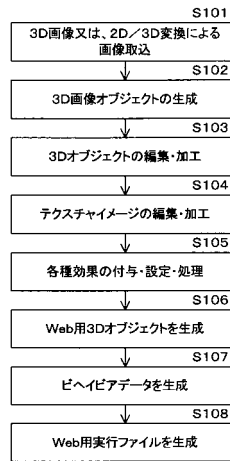
【图 3】



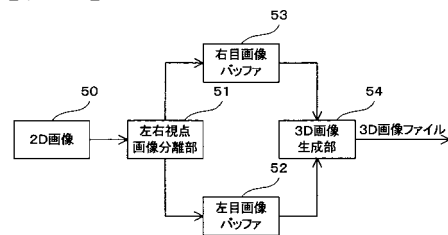
【図 4】



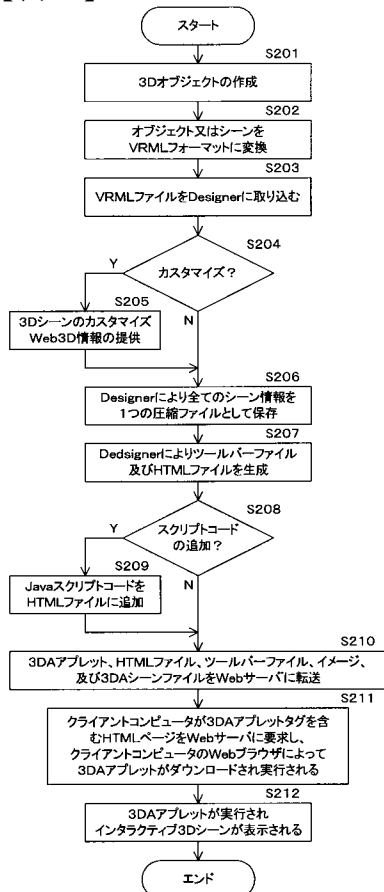
【図 5】



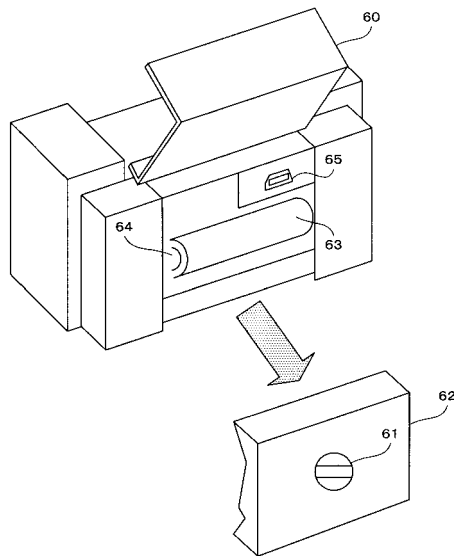
【図 6】



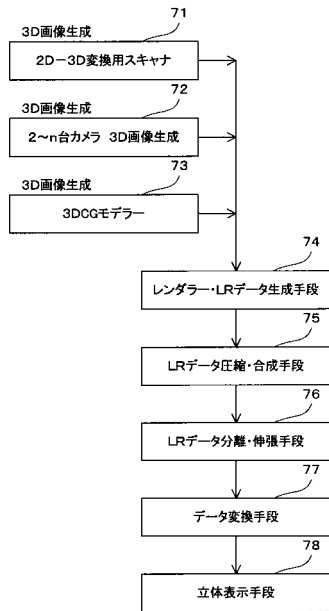
【図 7】



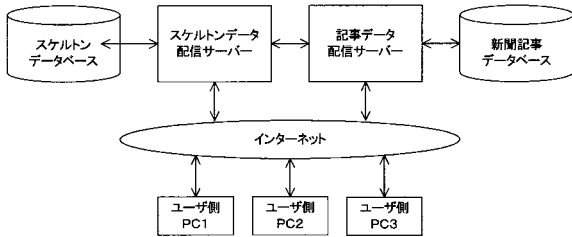
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

