

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局

(43) 国際公開日  
2016年8月18日(18.08.2016)



(10) 国際公開番号  
**WO 2016/129121 A1**

- (51) 国際特許分類:  
**G06F 3/048** (2013.01) **G06F 3/16** (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/054035
- (22) 国際出願日: 2015年2月13日(13.02.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者: 高橋 潤 (TAKAHASHI, Jun); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 田中 正清 (TANAKA, Masakiyo); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 村瀬 健太郎 (MURASE, Kentaro); 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京都千代田区霞が関3丁目8番1号 虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

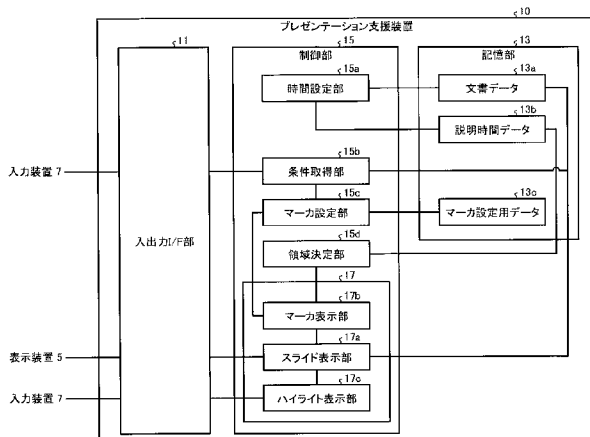
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: PRESENTATION ASSIST DEVICE, PRESENTATION ASSIST METHOD, AND PRESENTATION ASSIST PROGRAM

(54) 発明の名称: プレゼンテーション支援装置、プレゼンテーション支援方法及びプレゼンテーション支援プログラム



- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 5 Display device               | 15a Time setting unit          |
| 7 Input device                 | 15b Condition acquisition unit |
| 10 Presentation assist device  | 15c Marker setting unit        |
| 11 Input/output interface unit | 15d Region determination unit  |
| 13 Storage unit                | 17a Slide display unit         |
| 13a Document data              | 17b Marker display unit        |
| 13b Explanation time data      | 17c Highlight display unit     |
| 13c Marker setting data        |                                |
| 15 Control unit                |                                |

(57) Abstract: A presentation assist device (10) having: a condition acquisition unit (15b) for acquiring the distance relationship between a screen on which a document file is displayed by a display device (5), a presenter, and audience; a marker setting unit (15c) for setting, on the basis of the distance relationship, the display size of a marker for activating highlight display pertaining to a region included in a page of the document file displayed on the screen; a region determination unit (15d) for determining a region, among the regions included in the page displayed on the display device, which is a candidate for highlight display; and a marker display unit (17b) for causing a marker to be displayed in accordance with the display size in association with the region that is the candidate for highlight display.

(57) 要約: プレゼンテーション支援装置 (10) は、表示装置 (5) が文書ファイルを表示するスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係を取得する条件取得部 (15b) と、距離関係からスクリーンに表示される文書ファイルのページに含まれる領域に関するハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定するマーカ設定部 (15c) と、表示装置に表示されたページに含まれる領域のうちハイライト表示の候補とする領域を決定する領域決定部 (15d) と、表示サイズに

したがってハイライト表示の候補とする領域に対応付けてマーカを表示させるマーカ表示部 (17b) とを有する。

## 明 細 書

発明の名称：

プレゼンテーション支援装置、プレゼンテーション支援方法及びプレゼンテーション支援プログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、プレゼンテーション支援装置、プレゼンテーション支援方法及びプレゼンテーション支援プログラムに関する。

### 背景技術

[0002] プレゼンテーションを支援する技術の一例として、プレゼンタが説明中である箇所をプレゼンタや聴講者に提示するものがある。例えば、原稿の読み飛ばしを抑制することを目的とする表示装置が提案されている。この表示装置では、話者が発声した語句を認識し、認識した語句をもとに、表示パネルに表示中の原稿のうち読み上げられた部分を特定し、この特定した部分の表示状態を、第1の表示状態とは異なる第2の表示状態、例えば点滅等のハイライト表示に変化させる。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2009-271814号公報

特許文献2：特開2012-150616号公報

特許文献3：特開2002-023716号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記の技術では、次に説明するように、聴講者に誤った箇所がハイライト表示される場合がある。

[0005] すなわち、上記の表示装置では、話者が発声する語句を得るために音声認識が用いられる。ところが、音声認識で誤認識が発生する場合、誤認識に伴

って話者が説明中でない箇所がハイライト表示される結果、聴講者に誤った箇所がハイライト表示される場合がある。この場合、表示装置は、聴講者の注意をミスリードする結果、プレゼンテーションの進行を妨げてしまうことがある。

[0006] 1つの側面では、聴講者に誤った箇所がハイライト表示されるのを抑制できるプレゼンテーション支援装置、プレゼンテーション支援方法及びプレゼンテーション支援プログラムを提供することを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0007] 一態様のプレゼンテーション支援装置は、表示装置が文書ファイルを表示するスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係を取得する取得部と、前記距離関係から前記スクリーンに表示される文書ファイルのページに含まれる領域に関するハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定する設定部と、前記表示装置に表示されたページに含まれる領域のうち前記ハイライト表示の候補とする領域を決定する決定部と、前記表示サイズにしたがって前記ハイライト表示の候補とする領域に対応付けて前記マーカを表示させるマーカ表示部とを有する。

### 発明の効果

[0008] 聴講者に誤った箇所がハイライト表示されるのを抑制できる。

### 図面の簡単な説明

[0009] [図1]図1は、実施例1に係るプレゼンテーション支援システムの構成を示す図である。

[図2]図2は、実施例1に係るプレゼンテーション支援装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図3]図3は、マーカ設定用データの一例を示す図である。

[図4]図4は、スライド画面の一例を示す図である。

[図5]図5は、スライド画面の一例を示す図である。

[図6]図6は、実施例1に係る時間設定処理の手順を示すフローチャートである。

[図7]図 7 は、実施例 1 に係るマーカ設定処理の手順を示すフローチャートである。

[図8]図 8 は、実施例 1 に係るマーカ表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図9]図 9 は、実施例 1 に係るハイライト表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図10]図 10 は、実施例 2 に係るプレゼンテーション支援装置 20 の機能的構成を示す図である。

[図11]図 11 は、実施例 2 に係る抽出単語データの生成処理の手順を示すフローチャートである。

[図12]図 12 は、実施例 2 に係る音声認識処理の手順を示すフローチャートである。

[図13]図 13 は、実施例 2 に係るマーカ表示処理の手順を示すフローチャートである。

[図14]図 14 は、実施例 1 及び実施例 2 に係るプレゼンテーション支援プログラムを実行するコンピュータのハードウェア構成例を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0010] 以下に添付図面を参照して本願に係るプレゼンテーション支援装置、プレゼンテーション支援方法及びプレゼンテーション支援プログラムについて説明する。なお、この実施例は開示の技術を限定するものではない。そして、各実施例は、処理内容を矛盾させない範囲で適宜組み合わせることが可能である。

### 実施例 1

[0011] [システム構成]

図 1 は、実施例 1 に係るプレゼンテーション支援システムの構成を示す図である。図 1 に示すプレゼンテーション支援システム 1 は、文書ファイルが表示装置 5 に表示されたプレゼンテーション画面のうちプレゼンタが説明中であると推定される箇所をハイライト表示させるプレゼンテーション支援サ

ービスを提供する。

[0012] かかるプレゼンテーション支援サービスの一環として、プレゼンテーション支援システム 1 は、プレゼンテーション画面の一例としてスライドが表示されるスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係からハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定し、ハイライト表示の候補とする領域に対応付けてマーカを表示させる。

[0013] これによって、一例として、ハイライト表示よりも小さなサイズでマーカの表示を実現すると共に、プレゼンテーションの参加者のうちプレゼンタが視認できる一方で聴講者が視認しづらい状態でハイライト表示を呼び出すことができるマーカを表示する表示制御を実現する。この結果、プレゼンタがマーカを認識した段階でハイライト表示の適否を取捨選択できる。もって、聴講者に誤った箇所、例えばプレゼンタが説明中でない箇所等がハイライト表示される事態を抑制する。

[0014] ここで、以下では、一例として、上記の表示制御に関する機能がプレゼンテーションソフトにアドオンされる場合を想定し、当該プレゼンテーションソフトを用いて作成された文書ファイルが含む 1 または複数のスライドを表示装置 5 に表示させることによってプレゼンテーションが進行される場合を想定する。かかるスライドには、テキストや図形を始め、他のアプリケーションプログラムによって作成されたコンテンツをインポートすることができる。例えば、ワープロソフトで作成された文書、表計算ソフトで作成された表やグラフをインポートしたり、撮像装置で撮像された画像や動画、さらには、画像編集ソフトで編集された画像や動画などをインポートしたりすることができる。

[0015] 図 1 に示すように、プレゼンテーション支援システム 1 には、マイク 3 と、表示装置 5 と、入力装置 7 と、プレゼンテーション支援装置 10 とが収容される。これらマイク 3、表示装置 5 及び入力装置 7 などの周辺機器と、プレゼンテーション支援装置 10 との間は、有線または無線により接続される。

- [0016] マイク 3 は、音声を電気信号に変換する装置であり、マイクロフォンと呼ばれることもある。例えば、マイク 3 は、プレゼンテーションを実施するプレゼンタに装着させることができる。この場合、ヘッドセット型やタイピン型のマイクをプレゼンタの身体や衣服の所定位置に装着させたり、ハンド型のマイクをプレゼンタに携帯させたりすることができる。また、マイク 3 は、プレゼンタの発話が集音できる範囲の所定位置に設置することもできる。この場合、マイク 3 には、取付け型や据置き型のマイクを採用することもできる。これらいずれの場合においても、マイク 3 には、任意のタイプの指向性を持つマイクを採用できるが、プレゼンタの発話以外の音声、例えば聴講者等の発話や騒音などの雑音が集音されるのを抑制するために、マイクの感度をプレゼンタの発声方向に限定することもできる。なお、マイク 3 には、ダイナミック型、エレクトレットコンデンサ型、コンデンサ型などの任意の変換方式を採用することができる。
- [0017] このマイク 3 に音声を採取することにより得られたアナログ信号は、デジタル信号へ変換された上でプレゼンテーション支援装置 10 へ入力される。
- [0018] 表示装置 5 は、各種の情報を表示する装置である。例えば、表示装置 5 には、発光により表示を実現する液晶ディスプレイや有機 E L (electroluminescence) ディスプレイなどを採用することもできるし、投影により表示を実現するプロジェクタを採用することもできる。また、表示装置 5 の設置台数は、必ずしも 1 台に限定されずともよく、複数の台数であってかまわない。以下では、一例として、プレゼンテーションの参加者であるプレゼンタ及び聴講者の両者が閲覧する共用の表示装置としてプロジェクタ及びプロジェクタが投影する画像を映すスクリーンが実装される場合を想定する。
- [0019] この表示装置 5 は、一例として、プレゼンテーション支援装置 10 からの指示にしたがってプレゼンテーション画面を表示する。例えば、表示装置 5 は、プレゼンテーション支援装置 10 上で動作するプレゼンテーションソフトが開く文書ファイルのスライドを表示する。この場合、表示装置 5 は、文書ファイルが含むスライドのうちプレゼンタが入力装置 7 を介して指定する

任意のスライドを表示させることもできるし、プレゼンテーションソフトが有するスライドショーの機能がON状態に設定された場合、各スライドが作成されたページ順に文書ファイルが含むスライドを切り替えて表示させることもできる。

[0020] 入力装置7は、各種の情報に対する指示入力を受け付ける装置である。例えば、表示装置5がプロジェクタとして実装される場合、スクリーンに映し出された画面上の位置を指し示すレーザポインタを入力装置7として実装することもできる。すなわち、レーザポインタの中には、スライドのページを進めたり、戻したりする各種のボタンなどの操作部が設けられたリモコン機能付きのレーザポインタも存在する。このリモコン機能付きのレーザポインタが有する操作部を入力装置7として援用することもできる。この他、マウスやキーボードを入力装置7として採用したり、レーザポインタによって指し示されたポインタの位置のセンシング、プレゼンタの視線検出やジェスチャ認識を行うためにスクリーンまたはプレゼンタの所定の部位が撮像された画像を入力する画像センサを入力装置7として採用することもできる。なお、表示装置5が液晶ディスプレイとして実装される場合、入力装置7には、液晶ディスプレイ上に貼り合わせられたタッチセンサを採用することもできる。

[0021] この入力装置7は、一例として、プレゼンテーション支援装置10上でプレゼンテーションソフトに実行させる文書ファイルの指定、スライドのページを進める操作やスライドのページを戻す操作などを受け付ける。このように入力装置7を介して受け付けられた操作は、プレゼンテーション支援装置10へ出力されることになる。

[0022] プレゼンテーション支援装置10は、プレゼンテーションソフトが実行されるコンピュータである。

[0023] 一実施形態として、プレゼンテーション支援装置10には、デスクトップ型またはノート型のパーソナルコンピュータなどの情報処理装置を採用することができる。この他、プレゼンテーション支援装置10には、上記のパー

ソナルコンピュータなどの据置き型の端末のみならず、各種の携帯端末装置を採用することもできる。例えば、携帯端末装置の一例として、スマートフォン、携帯電話機やPHS (Personal Handyphone System) などの移動体通信端末、さらには、PDA (Personal Digital Assistants) などのスレート端末などがその範疇に含まれる。

[0024] なお、本実施例では、あくまで一例として、プレゼンテーション支援装置10が上記のプレゼンテーションソフトを外部のリソースに依存せずに単独で実行するスタンドアロンで上記のプレゼンテーション支援サービスを提供する場合を想定する。詳細は後述するが、上記のプレゼンテーション支援サービスは、スタンドアロンで提供される実装に限定されない。例えば、プレゼンテーションソフトを実行するクライアントに対し、上記のプレゼンテーション支援サービスを提供するサーバを設けることによってクライアントサーバシステムとして構築したり、シンクライアントシステムとして構築したりすることもできる。

[0025] [プレゼンテーション支援装置10の構成]

続いて、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置10の機能的構成について説明する。図2は、実施例1に係るプレゼンテーション支援装置10の機能的構成を示すブロック図である。図2に示すように、プレゼンテーション支援装置10は、入出力I/F (InterFace) 部11と、記憶部13と、制御部15とを有する。なお、図2には、データの入出力の関係を表す実線が示されているが、図2には、説明の便宜上、最小限の部分について示されているに過ぎない。すなわち、各処理部に関するデータの入出力は、図示の例に限定されず、図示以外のデータの入出力、例えば処理部及び処理部の間、処理部及びデータの間、並びに、処理部及び外部装置の間のデータの入出力が行われることとしてもかまわない。

[0026] 入出力I/F部11は、マイク3、表示装置5及び入力装置7などの周辺機器との間で入出力を行うインタフェースである。

[0027] 一実施形態として、入出力I/F部11は、入力装置7から入力された各

種の操作を制御部 15 へ出力する。また、入出力 I/F 部 11 は、制御部 15 から出力されたスライドの画像データを表示装置 5 へ出力したり、制御部 15 から出力されたスライド上の所定の領域にマーカを付加する指示やスライドに含まれる領域に対するハイライト指示またはそのキャンセル指示を表示装置 5 へ出力したりする。また、入出力 I/F 部 11 は、マイク 3 から入力された音声データを制御部 15 へ出力する。

[0028] 記憶部 13 は、制御部 15 で実行される OS (Operating System) やプレゼンテーションソフトを始め、アプリケーションプログラムなどの各種プログラムに用いられるデータを記憶するデバイスである。

[0029] 一実施形態として、記憶部 13 は、プレゼンテーション支援装置 10 における主記憶装置として実装される。例えば、記憶部 13 には、各種の半導体メモリ素子、例えば RAM (Random Access Memory) やフラッシュメモリを採用できる。また、記憶部 13 は、補助記憶装置として実装することもできる。この場合、HDD (Hard Disk Drive)、光ディスクや SSD (Solid State Drive) などを採用できる。

[0030] 記憶部 13 は、制御部 15 で実行されるプログラムに用いられるデータの一例として、文書データ 13a、説明時間データ 13b 及びマーカ設定用データ 13c を記憶する。なお、上記の文書データ 13a 以外の説明時間データ 13b 及びマーカ設定用データ 13c は、制御部 15 の説明で併せて説明することとする。また、記憶部 13 には、上記のデータ以外にも、他の電子データ、例えばマーカの形状や色を始め、領域とマーカとの位置に関する対応関係などが定義された定義データやハイライト表示に関する定義データなども併せて記憶することもできる。

[0031] 文書データ 13a は、文書に関するデータである。

[0032] 一実施形態として、文書データ 13a には、プレゼンテーションソフトを用いて 1 または複数のスライドが作成された文書ファイルを採用できる。かかるスライドには、テキストや図形を始め、他のアプリケーションプログラムによって作成されたコンテンツをインポートすることができる。例えば、

ワープロソフトで作成された文書、表計算ソフトで作成された表やグラフをインポートしたり、撮像デバイスで撮像された画像や動画、さらには、画像編集ソフトで編集された画像や動画などをインポートしたりすることができる。このように、テキスト以外のコンテンツには、音声認識によるキーワード検索を実現するために、プレゼンテーションの開始前までに当該コンテンツの説明語句や説明文などの文字列を含むメタ情報を付与しておくことができる。

[0033] 制御部 15 は、各種のプログラムや制御データを格納する内部メモリを有し、これらによって種々の処理を実行するものである。

[0034] 一実施形態として、制御部 15 は、中央処理装置、いわゆる CPU (Central Processing Unit) として実装される。なお、制御部 15 は、必ずしも中央処理装置として実装されずともよく、MPU (Micro Processing Unit) や DSP (Digital Signal Processor) として実装されることとしてもよい。また、制御部 15 は、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) や FPGA (Field Programmable Gate Array) などのハードワイヤードロジックによっても実現できる。

[0035] 制御部 15 は、各種のプログラムを実行することによって下記の処理部を仮想的に実現する。例えば、制御部 15 は、図 2 に示すように、時間設定部 15 a と、条件取得部 15 b と、マーカ設定部 15 c と、領域決定部 15 d と、表示制御部 17 とを有する。

[0036] 時間設定部 15 a は、文書ファイルに含まれるスライドの領域ごとに当該領域の説明に用いる予定時間を設定する処理部である。以下では、スライド上の領域の説明に用いる予定時間のことを「説明時間」と記載する場合がある。

[0037] 一実施形態として、時間設定部 15 a は、上記の説明時間を設定する処理を自動的に開始することもできるし、手動設定で開始することもできる。例えば、自動的に開始する場合、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを記憶部 13 に保存した状態で閉じる場合、あるいはプレゼンテーションソフト

トを介する文書ファイルの編集集中に文書ファイルが記憶部 13 に上書き保存された場合に、処理を起動させることができる。また、手動設定で開始する場合、入力装置 7 を介してプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた場合に、処理を起動させることができる。いずれの場合においても、記憶部 13 に記憶された文書データ 13 a が含む文書ファイルのうち、保存または実行指示に対応する文書ファイルを読み出すことによって処理が開始される。

[0038] かかる説明時間の設定について説明すると、時間設定部 15 a は、記憶部 13 に記憶された文書データ 13 a が含む文書ファイルのうち保存が実行された文書ファイルあるいはプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた文書ファイルを読み出す。ここでは、一例として、時間設定部 15 a が記憶部 13 から文書ファイルを読み出す場合を例示したが、文書ファイルの入手経路はこれに限定されない。例えば、時間設定部 15 a は、ハードディスクや光ディスクなどの補助記憶装置またはメモリカードや USB (Universal Serial Bus) メモリなどのリムーバブルメディアから文書ファイルを取得することもできる。また、時間設定部 15 a は、外部装置からネットワークを介して受信することによって文書ファイルを取得することもできる。

[0039] 続いて、時間設定部 15 a は、先に読み出した文書ファイルに含まれるスライドを複数の領域へ分割する。例えば、時間設定部 15 a は、一文、行、段落などの単位でスライドを分割する。この場合、時間設定部 15 a は、スライドが含む文字列を走査して、スペース、句点または改行に対応する区切り文字を検出し、当該区切り文字を領域の境界に設定する。かかる境界を前後に、時間設定部 15 a は、スライドが含む文字列を区切る。これによって、スライドが複数の領域へ区切り文字ごとに分割される。その上で、時間設定部 15 a は、スライドの分割によって得られた領域に当該領域を識別するインデックスを割り当てる。なお、ここでは、スライドを自動的に分割する場合を例示したが、入力装置 7 等を介して領域の境界を指定させることによってスライドを手動設定で分割することとしてもかまわない。

- [0040] スライドの分割後に、時間設定部 15 a は、当該スライドに含まれる複数の領域のうち領域を 1 つ選択する。続いて、時間設定部 15 a は、先に選択された領域に含まれる文字列を計数し、その文字数に応じて当該領域の説明時間を設定する。例えば、時間設定部 15 a は、領域内の文字数が多いほど長い説明時間を設定することができる。一例として、時間設定部 15 a は、文字単位の説明所要時間、例えば一文字あたりに設定された説明所要時間に領域の文字数を乗算することにより、当該領域の説明時間を算出することができる。その後、時間設定部 15 a は、スライドが含む領域が全て選択されるまで上記の説明時間の設定を繰り返し実行する。なお、ここでは、一例として、領域に当該領域の説明時間を対応付ける場合を例示したが、当該領域の説明を開始する時刻としてプレゼンテーションの開始からの経過時間を領域に対応付けることもできる。この場合、領域ごとに当該領域の 1 つ前までの領域の説明時間の累積値が説明の開始時刻として対応付けられることになる。
- [0041] このようにして全ての領域に説明時間が設定された後に、時間設定部 15 a は、領域のインデックス及び説明時間が対応付けられた説明時間データ 13 b を記憶部 13 へ登録する。なお、上記の説明時間の設定は、文書ファイルに含まれる全てのスライドにわたって実行される。
- [0042] 条件取得部 15 b は、マーカの表示サイズを設定するのに用いる条件を取得する処理部である。
- [0043] 一実施形態として、条件取得部 15 b は、時間設定部 15 a により説明時間データ 13 b の生成が開始される時点からプレゼンテーションの開始指示を受け付けるまでの期間の任意のタイミングで処理を起動できる。
- [0044] かかる条件の取得について説明すると、条件取得部 15 b は、プレゼンテーションソフトにより保存が実行された文書ファイル、プレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた文書ファイルあるいはプレゼンテーションの開始指示を受け付けた文書ファイルのいずれかに関するプレゼンテーションが実施される会場、例えば会議室やホールなどの識別情報を取得する。こ

のような会場の識別情報を検索キーに利用することにより、スクリーンのサイズ、プレゼンタ及びスクリーン間の距離、及び、聴講者及びスクリーン間の距離などの情報が検索等により自動的に特定できる。

[0045] 例えば、上記の会場の識別情報は、会場で利用可能な設備、例えば会場に設置されたプロジェクタの型番やスクリーンの製品番号と、会場における座席配置、例えばプロジェクタがスライドを映し出すスクリーンからプレゼンタの持ち場までの距離やスクリーンから聴講席までの距離などに対応付けられた状態で会場情報として管理される場合がある。

[0046] かかる会場情報から会場に設置される表示装置 5 のスクリーンの製品番号の検索に成功した場合、条件取得部 15 b は、図示しないスクリーンの製品情報、例えばスクリーンのサイズ、適用可能なプロジェクタの型番などがスクリーンの製品番号に対応付けられた情報を参照することにより、製品番号に対応付けられたスクリーンのサイズを検索する。これによって、表示装置 5 がスライドを投影するスクリーンのサイズが取得されることになる。

[0047] また、スクリーンからプレゼンタの持ち場、例えば席や壇上までの距離が検索できた場合、条件取得部 15 b は、それをプレゼンタ及びスクリーン間の距離として用いることができる。さらに、スクリーンから聴講席までの距離が検索できた場合、一例として、スクリーンから最も近い聴講席までの距離を聴講者及びスクリーン間の距離として用いたり、他の一例として、スクリーンから各聴講席までの距離のうち所定の統計値、例えば最頻値、中央値や平均値などを聴講者及びスクリーン間の距離として用いたりすることもできる。

[0048] これらの情報の取得後、条件取得部 15 b は、文書ファイルのプロパティ等を参照することにより、当該文書ファイルが含むスライド原稿のサイズを取得する。なお、ここでは、文書ファイルごとにスクリーンのサイズやスライド原稿のサイズを取得する場合を例示したが、スクリーンやスライド原稿の寸法が固定である場合、スクリーンやスライド原稿のサイズを取得する処理を省略することもできる。

- [0049] なお、ここでは、一例として、スクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係の他、スクリーンのサイズやスライド原稿のサイズを条件として取得する場合を例示したが、これらの条件以外にも、他の条件を取得することとしてもかまわない。例えば、プレゼンタ及び聴講者のうち少なくとも一方の視力情報を取得することもできる。このとき、聴講者の視力情報を取得する場合、全ての聴講者の視力の平均値を視力情報として取得することもできるし、スクリーンから最前列に位置する聴講者の視力を視力情報として取得することもできるし、聴講者が持つ視力のうち最良の視力を視力情報として取得することもできる。また、ここでは、会場の識別情報を取得することにより、各種の条件を自動的に取得する場合を例示したが、条件の取得方法はこれに限定されない。例えば、各種の条件の入力、選択または選択を実行可能なGUIコンポーネント、例えばテキストボックス、プルダウンメニューやラジオボタンなどを通じて各種の条件を入力させることとしてもかまわない。
- [0050] マーカ設定部15cは、条件取得部15bにより取得される条件からスクリーンに表示されるスライドに含まれる領域に関するハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定する処理部である。
- [0051] 一実施形態として、マーカ設定部15cは、条件取得部15bによりマーカの設定に用いる各種の条件が取得された場合に、マーカ設定用データ13cに定義されたマーカの表示サイズのうち、条件取得部15bにより取得されたスクリーンのサイズと、スライド原稿のサイズと、スクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係とに対応する表示サイズを、当該スライドのハイライト表示に用いるマーカの表示サイズとして設定する。
- [0052] かかるマーカ設定用データ13cには、一例として、表示装置5のスクリーンのサイズ別、スライド原稿のサイズ別、プレゼンタ及びスクリーン間の距離別、聴講者及びスクリーン間の距離別に、マーカの表示サイズが対応付けられたデータを採用できる。なお、ここでは、一例として、マーカを矩形とし、その一辺の長さ(mm)がサイズとして定義される場合を例示するが、マーカとして採用する図形は任意の形状であってもかまわない。例えば、

円の場合には、直径や半径を定義すればよく、その他の形状の場合には、幅と高さを定義すればよい。また、マーカは、図形に限らず、記号や文字をマーカとして採用することもできる。

[0053] ここで、上記のマーカは、上記の条件の下、プレゼンテーションの参加者の視力と目の解像度の関係から、プレゼンタが視認できる一方で聴講者が視認しづらいマーカの一辺を表示サイズとして定義できる。例えば、下記の式（１）にしたがってマーカの一辺の長さ  $T$ （mm）を定義できる。

[0054] [数1]

$$\frac{0.3 \cdot X \cdot s}{1000 \cdot V0 \cdot S} < T < \frac{0.3 \cdot Y \cdot s}{1000 \cdot V1 \cdot S} \quad \dots (1)$$

[0055] 上記の式（１）における「 $S$ 」は、スクリーンのサイズを指し、また、「 $s$ 」は、スライド原稿のサイズを指し、また、「 $X$ 」は、プレゼンタ及びスクリーン間の距離を指し、また、「 $Y$ 」は、聴講者及びスクリーン間の距離を指す。なお、「 $V0$ 」は、プレゼンタの視力を指し、「 $V1$ 」は、聴講者の視力を指すが、これらは一般の健常視力、例えば「 $1.5$ 」、「 $1.0$ 」や「 $0.7$ 」などをみなし入力することもできる。

[0056] このような式（１）にしたがってマーカの一辺の長さ  $T$ （mm）が不等式の条件を満たすように設定される。この結果、一例として、図３に示すマーカ設定用データ 13c を定義できる。

[0057] 図３は、マーカ設定用データ 13c の一例を示す図である。図３には、スクリーンのサイズが 85 インチ相当、すなわち 1800 mm × 200 mm であり、かつスライド原稿のサイズが A4 サイズ相当、すなわち 300 mm × 200 mm である場合のマーカの表示サイズが示されている。図３には、プレゼンタ及びスクリーン間の距離が 1 m、1.5 m または 2 m である場合と、聴講者及びスクリーン間の距離が 3 m、5 m、7 m または 10 m である場合との各組合せに関し、プレゼンタがスクリーン上のマーカ表示を視認でき、かつ聴講者がスクリーン上のマーカ表示を視認しづらい表示サイズが示されている。

[0058] 例えば、プレゼンタ及びスクリーン間の距離が1 mである場合を例に挙げれば、聴講者及びスクリーン間の距離が3 mであれば、マーカの表示サイズが0.07 mmに設定され、聴講者及びスクリーン間の距離が5 mであれば、マーカの表示サイズが0.1 mmに設定され、聴講者及びスクリーン間の距離が7 mであれば、マーカの表示サイズが0.13 mmに設定され、また、聴講者及びスクリーン間の距離が10 mであれば、マーカの表示サイズが0.18 mmに設定されることが定義されている。

[0059] このようなマーカ設定用データ13cをマーカの表示サイズの設定に用いることにより、スクリーンのサイズ、スライド原稿のサイズ、プレゼンタ及びスクリーン間の距離、聴講者及びスクリーン間の距離などが変化する場合でも、その変化に合わせてプレゼンタがスクリーン上のマーカ表示を視認でき、かつ聴講者がスクリーン上のマーカ表示を視認しづらい表示サイズをマーカに設定できる。

[0060] なお、図3には、スクリーンのサイズが85インチ相当であり、かつスライド原稿のサイズがA4サイズ相当であるについて例示したが、他のスクリーンのサイズ及び他のスライド原稿のサイズについても各項目の値は異なれども図3の例と同様にコンピュータが上記の視認性を実現できる状態で表示サイズが記憶される。

[0061] 領域決定部15dは、ハイライト表示の候補とする領域を決定する処理部である。

[0062] 一実施形態として、領域決定部15dは、入力装置7を介してプレゼンテーションの開始指示を受け付けた場合に処理を起動する。この場合、領域決定部15dは、記憶部13に記憶された説明時間データ13bのうちプレゼンテーションの開始指示を受け付けた文書ファイルに関する説明時間データ13bを読み出す。その上で、領域決定部15dは、説明時間データ13bに含まれる領域のうちプレゼンテーションの進行度にしたがって領域のインデックスを1つ選択する。例えば、プレゼンテーションが開始された段階では、スライドの1ページの1番目の領域が選択される。その後、プレゼンテ

ーションの進行に伴って後続する領域が順番に選択される。すなわち、スライドの1ページの1番目の領域に続いて、2番目の領域、3番目の領域、  
・・・、1ページ目の領域が全て選択されると、2ページの1番目の領域といった要領で最終ページの最後の領域が選択されるまで領域が繰り返し選択される。

[0063] その後、領域決定部15dは、領域が選択された時点からの経過時間を計測し、その経過時間が先に選択されたインデックスに対応付けられた説明時間を超えたか否か、すなわち経過時間>説明時間を判定する。このとき、経過時間>説明時間である場合、領域決定部15dは、説明時間データ13bに含まれる領域のうち先に選択された領域に後続する次の領域を選択し、経過時間の監視を継続する。最後の領域が選択されるまで、領域決定部15dは、領域の選択、及び、経過時間の開始を繰り返し実行する。

[0064] 表示制御部17は、表示装置5に対する各種の表示制御を実行する処理部である。この表示制御部17は、図2に示す通り、スライド表示部17aと、マーカ表示部17bと、ハイライト表示部17cとを有する。

[0065] このうち、スライド表示部17aは、スライドに関する表示制御を実行する処理部である。

[0066] 一実施形態として、スライド表示部17aは、プレゼンテーションソフトにより文書ファイルが開かれた場合、当該文書ファイルが含むスライドを表示装置5に表示させる。このとき、スライド表示部17aは、文書ファイルが含むスライドのうち最初のページのスライドを表示させることとしてもよいし、最後に編集が行われたページのスライドを表示させることとしてもよい。その後、スライド表示部17aは、プレゼンテーションの開始指示を受け付けた後、領域決定部15dにより選択された領域に関するスライドを表示装置5に表示させる。また、スライド表示部17aは、入力装置7を介してページの切替え指示を受け付けた場合、表示装置5に表示させるスライドを変更する。例えば、ページを進める操作を受け付けた場合、スライド表示部17aは、表示中のスライドの次ページのスライドを表示装置5に表示さ

せる。また、ページを戻す操作を受け付けた場合、スライド表示部 17 a は、表示中のスライドの前ページのスライドを表示装置 5 に表示させる。

[0067] マーカ表示部 17 b は、マーカに関する表示制御を実行する処理部である。

[0068] 一実施形態として、マーカ表示部 17 b は、領域決定部 15 d によりハイライト表示の候補とする領域が選択される度に、マーカ設定部 15 c により設定された表示サイズにしたがってハイライト表示の候補とする領域に対応付けてマーカを表示させる。例えば、マーカ表示部 17 b は、ハイライト表示の候補とする領域に近接する孤立点、画面の端の他、領域の行頭文字や行頭記号に内接または外接する位置にマーカを表示させることができる。

[0069] 図 4 は、スライド画面の一例を示す図である。図 4 に示すスライド画面 200 には、2つの領域が含まれる。すなわち、1つ目の領域には、箇条書きに用いる矩形の行頭記号「□」と「技術ポイント」という文字列と、「1 : ○○」及び「2 : △△」などの箇条書きとが含まれる。また、2つ目の領域には、箇条書きに用いる矩形の行頭記号「□」と「想定サービス」という文字列と、「□□」及び「☆☆」などの箇条書きとが含まれる。

[0070] 例えば、マーカ 210 A 及びマーカ 210 B は、1つ目の領域に対応付けられたマーカである。このうち、マーカ 210 A は、1つ目の領域に含まれる行頭記号 210 の近傍の孤立点に表示される。また、マーカ 210 B は、スライド画面 200 の上端に表示させる。これらマーカ 210 A 及びマーカ 210 B は、両方とも表示させることもできるし、いずれか 1つを択一的に表示させることもできる。これらのうちいずれかのマーカに対し、入力装置 7 を介してマウス、レーザポインタや視線検出などで識別されるポインタが近付けられた場合、当該 1つ目の領域のハイライト表示が実行されることになる。

[0071] また、マーカ 220 A ~ マーカ 220 E は、2つ目の領域に対応付けられたマーカである。このうち、マーカ 220 A は、2つ目の領域に含まれる行頭記号 220 に外接する位置に表示される一方で、マーカ 220 B は、2つ

目の領域に含まれる行頭記号 220 に内接する位置に表示される。また、マーカ 220C は、スライド画面 200 の左端に表示され、マーカ 220D は、スライド画面 200 の下端に表示され、マーカ 220E は、スライド画面 200 の右端に表示される。これらマーカ 220A ~ マーカ 220E は、全てを表示させることもできるし、いずれか 1 つまたは複数を表示させることもできる。これらのうちいずれかのマーカに対し、入力装置 7 を介してマウス、レーザポインタや視線検出などで識別されるポインタが近付けられた場合、当該 2 つ目の領域のハイライト表示が実行されることになる。

[0072] 図 4 に示したように、孤立点にマーカを表示させる場合、プレゼンタにマーカを視認させやすくできる。また、スライド画面の端部にマーカを表示させる場合、行頭記号に内接または外接する位置にマーカを表示させる場合、聴講者にマーカをより視認させにくくできる。

[0073] また、マーカ表示部 17b は、スライド上に一旦表示させたマーカを消去せずにそのまま残しておくこともできるが、所定の条件を満たす場合には、表示中のマーカを消去することもできる。例えば、マーカ表示部 17b は、マーカを表示させてから所定の期間、例えば 30 秒間や 1 分間を経過した場合に、当該マーカを消去することができる。他の一例として、マーカ表示部 17b は、ハイライト表示が終了した領域のマーカを消去することもできる。更なる一例として、マーカ表示部 17b は、入力装置 7 を介して消去操作を受け付けた場合に当該消去操作を受け付けたマーカを消去することもできる。

[0074] ハイライト表示部 17c は、ハイライトに関する表示制御を実行する処理部である。

[0075] 一実施形態として、ハイライト表示部 17c は、プレゼンテーションの開始指示を受け付けてからプレゼンテーションの終了指示を受け付けるまで下記の処理を繰り返し実行する。すなわち、ハイライト表示部 17c は、入力装置 7 を介して入力されるマウス、レーザポインタや視線検出などのポインタを監視する。そして、ポインタが移動した場合、ハイライト表示部 17c

は、表示中のマーカを1つ選択する。その上で、ハイライト表示部17cは、ポインタの位置がマーカから所定の範囲内に存在するか否かを判定する。このとき、ポインタの位置がマーカから所定の範囲内に存在する場合、プレゼンタが当該マーカに対応する領域をハイライト表示させる意思があるとみなす。この場合、ハイライト表示部17cは、当該マーカに対応する領域をハイライト表示する。一方、ポインタの位置がマーカから所定の範囲内に存在しない場合、プレゼンタが当該マーカに対応する領域をハイライト表示させる意思がないとみなす。そして、ハイライト表示部17cは、このようなポインタ及びマーカの位置関係に関する判定を表示中の全てのマーカが選択されるまで繰り返し実行する。なお、ここで言う「ハイライト表示」は、狭義のハイライト表示、すなわち背景色を明るくしたり、反転したりする表示制御に留まらず、広義のハイライト表示を意味する。例えば、領域の塗りつぶしの強調、フォント（フォントサイズ、下線や斜体）の強調などのように、強調表示の全般を任意に実行することができる。

[0076] 図5は、スライド画面の一例を示す図である。図5に示すスライド画面300は、図4に示したスライド画面200と同様のものであり、1つ目の領域にハイライト表示が実行された場合が示されている。図5に示すハイライト表示310では、1つ目の領域の背景の輝度を上げることにより1つ目の領域が明るく表示されている。これによって、1つ目の領域が強調される結果、1つ目の領域に聴講者の注目を集めることができるようにしている。なお、ハイライト表示は、タイマにより所定時間後に通常表示へ戻すこともできるし、入力装置7を介してキャンセル操作を受け付けた場合に通常表示へ戻すこととしてもかまわない。

[0077] [処理の流れ]

次に、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置10の処理の流れについて説明する。なお、ここでは、プレゼンテーション支援装置10によって実行される（1）時間設定処理、（2）マーカ設定処理、（3）マーカ表示処理、（4）ハイライト表示処理の順に説明することとする。

[0078] (1) 時間設定処理

図6は、実施例1に係る時間設定処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、自動的に開始することもできるし、手動設定で開始することもできる。例えば、自動的に開始する場合、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを記憶部13に保存した状態で閉じる場合、あるいはプレゼンテーションを介する文書ファイルの編集集中に文書ファイルが記憶部13に上書き保存された場合に、処理を起動させることができる。また、手動設定で開始する場合、入力装置7を介してプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた場合に、処理を起動させることができる。いずれの場合においても、記憶部13に記憶された文書データ13aが含む文書ファイルのうち、保存または実行指示に対応する文書ファイルを読み出すことによって処理が開始される。

[0079] 図6に示すように、時間設定部15aは、保存が実行された文書ファイルあるいはプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた文書ファイルに含まれるスライドを複数の領域へ分割する(ステップS101)。その上で、時間設定部15aは、ステップS101の分割によって得られた各領域に当該領域を識別するインデックスを割り当てる(ステップS102)。

[0080] 続いて、時間設定部15aは、スライドに含まれる複数の領域のうち領域を1つ選択する(ステップS103)。そして、時間設定部15aは、ステップS103で選択された領域に含まれる文字列を計数し、その文字数に応じて当該領域の説明時間を設定する(ステップS104)。

[0081] その後、時間設定部15aは、スライドが含む領域が全て選択されるまで(ステップS105No)、上記のステップS103及びステップS104の処理を繰り返し実行する。そして、スライドが含む領域が全て選択された場合(ステップS105Yes)、時間設定部15aは、領域のインデックス及び説明時間が対応付けられた説明時間データ13bを記憶部13へ登録し(ステップS106)、処理を終了する。

[0082] なお、図6に示した処理のうちステップS103及びステップS104の

処理は、複数の領域間で並列して実行することができる。

[0083] (2) マーカ設定処理

図7は、実施例1に係るマーカ設定処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、図6に示した時間設定処理が開始される時点からプレゼンテーションの開始指示を受け付けるまでの期間の任意のタイミングで処理を起動できる。

[0084] 図7に示すように、条件取得部15bは、プレゼンテーションソフトにより保存が実行された文書ファイル、プレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた文書ファイルあるいはプレゼンテーションの開始指示を受け付けた文書ファイルのいずれかに関するプレゼンテーションが実施される会場の識別情報を取得する（ステップS201）。

[0085] 続いて、条件取得部15bは、会場の識別情報を用いた検索などを通じて、表示装置5がスライドを投影するスクリーンのサイズ、プレゼンタ及びスクリーン間の距離、聴講者及びスクリーン間の距離などを取得する（ステップS202、ステップS203及びステップS204）。

[0086] さらに、条件取得部15bは、文書ファイルのプロパティ等を参照することにより、当該文書ファイルが含むスライド原稿のサイズを取得する（ステップS205）。

[0087] その上で、マーカ設定部15cは、マーカ設定用データ13cに定義されたマーカの表示サイズのうち、ステップS202～ステップS204で取得されたスクリーンのサイズ、並びに、スクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係と、ステップS205で取得されたスライド原稿のサイズとに対応する表示サイズを、当該スライドのハイライト表示に用いるマーカの表示サイズとして設定し（ステップS206）、処理を終了する。

[0088] なお、図7に示した処理のうちステップS202～ステップS205の処理は、順不同で実行することもできるし、互いに並列して実行することもできる。

[0089] (3) マーカ表示処理

図8は、実施例1に係るマーカ表示処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、入力装置7を介してプレゼンテーションの開始指示を受け付けた場合に処理を起動する。

[0090] 図8に示すように、プレゼンテーションの開始指示を受け付けると（ステップS301）、記憶部13に記憶された説明時間データ13bのうちプレゼンテーションの開始指示を受け付けた文書ファイルに関する説明時間データ13bを読み出す（ステップS302）。その上で、領域決定部15dは、説明時間データ13bに含まれる領域のうちプレゼンテーションの進行度にしたがって領域のインデックスを1つ選択する（ステップS303）。

[0091] 続いて、マーカ表示部17bは、図7に示したマーカ設定処理で設定された表示サイズにしたがってステップS303で選択された領域、すなわちハイライト表示の候補とする領域に対応付けてマーカを表示させる（ステップS304）。

[0092] その後、領域決定部15dは、ステップS303で領域が選択された時点からの経過時間を計測し、その経過時間がステップS303で選択されたインデックスに対応付けられた説明時間を超えたか否か、すなわち経過時間>説明時間を判定する（ステップS305）。

[0093] このとき、経過時間>説明時間となるまで（ステップS305No）、領域決定部15dは、経過時間の監視を継続し、経過時間>説明時間となった場合（ステップS305Yes）、領域決定部15dは、最後の領域が選択されるまで（ステップS306No）、説明時間データ13bに含まれる領域のうち先に選択された領域に後続する次の領域を選択し（ステップS303）、ステップS304及びステップS305の処理を繰り返し実行する。その後、最後の領域が選択された場合（ステップS306Yes）、処理を終了する。

[0094] （4）ハイライト表示処理

図9は、実施例1に係るハイライト表示処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、プレゼンテーションの開始指示を受け付けてからプレ

ゼンテーションの終了指示を受け付けるまで繰り返し実行される。

[0095] 図9に示すように、ハイライト表示部17cは、入力装置7を介して入力されるマウス、レーザポインタや視線検出などのポインタを監視する（ステップS401）。そして、ポインタが移動した場合（ステップS401 Yes）、ハイライト表示部17cは、表示中のマーカを1つ選択する（ステップS402）。なお、ポインタが停止している場合（ステップS401 No）、ポインタの監視が継続される。

[0096] その上で、ハイライト表示部17cは、ポインタの位置がマーカから所定の範囲内に存在するか否かを判定する（ステップS403）。このとき、ポインタの位置がマーカから所定の範囲内に存在する場合（ステップS403 Yes）、プレゼンタが当該マーカに対応する領域をハイライト表示させる意思があるとみなす。この場合、ハイライト表示部17cは、当該マーカに対応する領域をハイライト表示する（ステップS404）。

[0097] 一方、ポインタの位置がマーカから所定の範囲内に存在しない場合（ステップS403 No）、プレゼンタが当該マーカに対応する領域をハイライト表示させる意思がないとみなす。この場合、ハイライト表示は実行されずにステップS405へ移行する。

[0098] そして、表示中の全てのマーカが選択されるまで（ステップS405 No）、ハイライト表示部17cは、ステップS402～ステップS404までの処理を繰り返し実行する。その後、表示中の全てのマーカが選択された場合（ステップS405 Yes）、ステップS401へ戻り、ポインタの監視を行う。

[0099] [効果の一側面]

上述してきたように、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置10は、プレゼンテーション画面の一例としてスライドが表示されるスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係からハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定し、ハイライト表示の候補とする領域に対応付けてマーカを表示させる。これによって、一例として、ハイライト表示よりも小さなサイ

ズでマーカの表示を実現すると共に、プレゼンテーションの参加者のうちプレゼンタが視認できる一方で聴講者が視認しづらい状態でハイライト表示を呼び出すことができるマーカを表示する表示制御を実現する。この結果、プレゼンタがマーカを認識した段階でハイライト表示の適否を取捨選択できる。したがって、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置 10 によれば、聴講者に誤った箇所、例えばプレゼンタが説明中でない箇所等がハイライト表示される事態を抑制できる。

## 実施例 2

[0100] さて、上記の実施例 1 では、ハイライト表示の候補とする領域を時間経過によって進行させる場合を例示したが、他の方法によりハイライト表示の候補とする領域を決定することもできる。そこで、本実施例では、一例として、音声認識によりハイライト表示の候補とする領域を決定する場合について説明する。

[0101] [プレゼンテーション支援装置 20 の構成]

図 10 は、実施例 2 に係るプレゼンテーション支援装置 20 の機能的構成を示す図である。図 10 に示すプレゼンテーション支援装置 20 は、図 2 に示したプレゼンテーション支援装置 10 に比べて、記憶部 21 に記憶されるデータの一部、すなわち抽出単語データ 21 a 及び認識単語データ 21 b が異なる他、制御部 23 が仮想的に実現する処理部の一部、すなわち抽出部 23 a、認識部 23 b 及び領域決定部 23 c が異なる。この場合、説明時間データ 13 b や時間設定部 15 a は省略できる。なお、図 10 には、図 1 に示したデータ又は機能と異なる部分に異なる符号を付すと共に、同一のデータ又は機能である部分には同一の符号を付し、その説明を省略する。

[0102] 抽出部 23 a は、文書ファイルに含まれるスライドから音声認識で用いる辞書データに登録する単語を抽出単語データ 21 a として抽出する処理部である。

[0103] 一実施形態として、抽出部 23 a は、上記の抽出単語データ 21 a を抽出する処理を自動的に開始することもできるし、手動設定で開始することもで

きる。例えば、自動的に開始する場合、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを記憶部 21 に保存した上で閉じる場合、あるいはプレゼンテーションを介する文書ファイルの編集集中に文書ファイルが記憶部 21 に保存された場合に、処理を起動させることができる。また、手動設定で開始する場合、入力装置 7 を介してプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた場合に、処理を起動させることができる。いずれの場合においても、記憶部 21 に記憶された文書データ 13a が含む文書ファイルのうち、保存または実行指示に対応する文書ファイルを読み出すことによって処理が開始される。

[0104] かかる抽出単語データ 21a の生成について説明すると、抽出部 23a は、記憶部 21 に記憶された文書データ 13a が含む文書ファイルのうち保存が実行された文書ファイルあるいはプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた文書ファイルを読み出す。ここでは、一例として、抽出部 23a が記憶部 21 から文書ファイルを読み出す場合を例示したが、文書ファイルの入手経路はこれに限定されない。例えば、抽出部 23a は、ハードディスクや光ディスクなどの補助記憶装置またはメモリカードや USB メモリなどのリムーバブルメディアから文書ファイルを取得することもできる。また、抽出部 23a は、外部装置からネットワークを介して受信することによって文書ファイルを取得することもできる。

[0105] 続いて、抽出部 23a は、先に読み出した文書ファイルに含まれるスライドを複数の領域へ分割する。例えば、抽出部 23a は、一文、行、段落などの単位でスライドを分割する。この場合、抽出部 23a は、スライドが含む文字列を走査して、スペース、句点または改行に対応する区切り文字を検出し、当該区切り文字を領域の境界に設定する。かかる境界を前後に、抽出部 23a は、スライドが含む文字列を区切る。これによって、スライドが複数の領域へ区切り文字ごとに分割される。その上で、抽出部 23a は、スライドの分割によって得られた領域に当該領域を識別するインデックスを割り当てる。なお、ここでは、スライドを自動的に分割する場合を例示したが、入力装置 7 等を介して領域の境界を指定させることによってスライドを手動設

定で分割することとしてもかまわない。

[0106] スライドの分割後に、抽出部 2 3 a は、当該スライドに含まれる複数の領域のうち領域を 1 つ選択する。続いて、抽出部 2 3 a は、先に選択された領域が含む文字列に対し、自然言語処理を実行することによって単語及びその読みを抽出する。例えば、抽出部 2 3 a は、領域内の文字列に形態素解析等を実行することにより得られた形態素のうち品詞が名詞である単語及び単語の読みを抽出する。その後、抽出部 2 3 a は、スライドが含む領域が全て選択されるまで上記の単語及び単語の読みの抽出を繰り返し実行する。その上で、抽出部 2 3 a は、単語、単語の読み及び単語が含まれる領域のインデックスが対応付けられた抽出単語データ 2 1 a を記憶部 2 1 へ登録する。

[0107] 認識部 2 3 b は、音声認識を実行する処理部である。

[0108] 一実施形態として、認識部 2 3 b は、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを開いた状態でプレゼンテーションの開始指示を受け付けた場合に起動し、マイク 3 から所定時間長の音声信号が入力されるまで待機する。例えば、少なくとも 1 フレーム分の時間長、例えば 1 0 m s e c の音声信号が入力されるのを待機する。そして、認識部 2 3 b は、マイク 3 から所定時間長の音声信号が入力される度に、当該音声信号にワードスポッティングなどの音声認識を実行する。このとき、認識部 2 3 b は、記憶部 2 1 に記憶された抽出単語データ 2 1 a のうちプレゼンテーションソフトが実行中である文書ファイルが含むスライドであり、かつ表示装置 5 に表示中であるスライドに関する抽出単語データをワードスポッティングに適用する。これによって、認識部 2 3 b は、プレゼンタの発話の中に表示中のスライドに含まれる各領域から抽出された単語が存在するか否かを認識する。そして、認識部 2 3 b は、音声信号から単語の読みが認識された場合、当該単語及びその単語が認識された時間が対応付けられた認識単語データ 2 1 b を記憶部 2 1 へ登録する。なお、同一の単語が時間経過に伴って複数回にわたって認識される場合には、最後、すなわち最新に認識された時刻が記憶部 2 1 へ登録される。

[0109] その後、認識部 2 3 b は、記憶部 2 1 に記憶された認識単語データ 2 1 b

のうち記憶部 2 1 へ登録されてから所定の期間が経過した単語が存在するか否かを判定する。例えば、認識部 2 3 b は、認識単語データ 2 1 b に含まれる単語ごとに、当該単語に対応付けて登録された時間と、認識部 2 3 b が認識単語データ 2 1 b を参照する時間、すなわち現時間との差が所定の閾値を超過するか否かを判定する。このとき、認識部 2 3 b は、スライドが分割された単位、例えば一文、行や段落などによって上記の判定に用いる閾値を変えることができる。例えば、スライドが行単位で分割される場合、1 つの領域で読み上げられる文字数はおよそ 2 0 ～ 3 0 文字であると想定できる。この場合、上記の閾値の一例として、3 秒を用いることができる。また、スライドが段落単位で分割される場合、行単位よりも長い時間が読み上げに割かれると想定できる。この場合、上記の閾値の一例として、2 0 ～ 3 0 秒を用いることができる。

[0110] ここで、記憶部 2 1 へ登録されてから所定の期間、例えば 3 秒間が経過した単語が存在する場合、当該単語を含むスライドの領域に関する説明が終了している可能性が高まる。このような単語を残しておく、説明が終了している領域がハイライトで表示される可能性も高まる。よって、認識部 2 3 b は、記憶部 2 1 に記憶された認識単語データ 2 1 b から当該単語に関するレコードを削除する。一方、記憶部 2 1 へ登録されてから所定の期間が経過した単語が存在しない場合、認識単語データ 2 1 b に含まれる単語が出現するスライドの領域に関する説明が終了していない可能性が高まる。この場合、説明が終了している領域がハイライトで表示される可能性は低い。よって、認識部 2 3 b は、記憶部 2 1 に記憶された認識単語データ 2 1 b に含まれる単語を削除せずにそのまま残す。

[0111] また、認識部 2 3 b は、表示装置 5 に表示されるスライドのページが変更されたか否かを判定する。例えば、認識部 2 3 b は、スライドショーによりスライドが切り替えられたり、入力装置 7 を介してスライドのページを進める操作またはスライドのページを戻す操作を受け付けたりしたかを判定する。このとき、表示装置 5 に表示されるスライドのページが変更された場合、

プレゼンタの説明も変更前のページのスライドから変更後のページのスライドへ切り替わった可能性が高い。この場合、認識部 23b は、記憶部 21 に記憶された認識単語データ 21b を削除する。一方、表示装置 5 に表示されるスライドのページが変更されていない場合、プレゼンタが説明するページにも変りがない可能性が高い。この場合、認識部 23b は、記憶部 21 に記憶された認識単語データ 21b に含まれる単語を削除せずにそのまま残す。

[0112] これら一連の動作により、認識部 23b は、表示中であるスライドの中でプレゼンタが説明中である可能性が高い単語を認識する。以下では、抽出単語データ 21a に含まれる単語のことを「抽出単語」と記載すると共に、認識単語データ 21b に含まれる単語のことを「認識単語」と記載し、互いのラベルを区別する場合がある。

[0113] 領域決定部 23c は、表示中であるスライド内の領域と、音声認識結果として得られた単語との間でスコアを算出し、スコアが最高である領域をハイライトの実行対象として決定する。

[0114] 一実施形態として、領域決定部 23c は、あくまで一例として、下記の式（２）にしたがって領域別にスコアを算出する。

[0115] [数2]

$$\text{score} = \frac{W \cdot D}{|W||D|} \quad \dots (2)$$

[0116] 上記の式（２）における「W」は、スコアを算出する時点から一定期間 t 秒、例えば 3 秒間の間に認識された認識単語の頻度をベクトル化したもので、「D」は、スコアの算出対象とする領域に含まれる抽出単語の出現頻度をベクトル化したものである。式（２）により求まるスコアは、 $0 \leq \text{score} \leq 1$  の値に正規化される。例えば、音声認識辞書に「今回、技術、ポイント、想定、サービス、本日、課題」の 7 つの単語が登録されており、3 秒間の間に音声認識により単語「技術、ポイント」を認識し、スコア算出対象の領域からは単語「今回、技術、ポイント」を抽出した場合、W、D は 7 次元ベクトル、すなわち  $W = [0, 1, 1, 0, 0, 0, 0]$ 、 $D = [1, 1,$

1, 0, 0, 0, 0] で表すことができるため、上記の式 (2) より、下記の式 (3) の通りに、当該領域のスコアが「0.82」と求まる。

[0117] [数3]

$$\text{score} = \frac{1+1}{\sqrt{1+1}\sqrt{1+1+1}} = \frac{2}{\sqrt{6}} = 0.82 \quad \dots (3)$$

[0118] このように、式 (2) を用いて領域別にスコアが算出された後、領域決定部 23c は、スコアが最高である領域をハイライト表示の候補とする領域として決定する。なお、ここでは、スコアが最高である領域をハイライト表示の候補とする領域として決定する場合を例示したが、スコアの最高値が所定の閾値、例えば 0.75 以上である場合に絞って当該スコアの最高値を持つ領域をハイライト表示の候補とする領域として決定することとしてもよい。

[0119] このようにしてハイライト表示の候補とする領域が決定された後は、上記の実施例 1 と同様の処理を経てマーカ表示処理やハイライト表示処理が実行されることになる。

[0120] [処理の流れ]

次に、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置 20 の処理の流れについて説明する。なお、ここでは、プレゼンテーション支援装置 20 によって実行される (1) 抽出単語データの生成処理、(2) 音声認識処理、(3) マーカ表示処理の順に説明することとする。

[0121] (1) 抽出単語データの生成処理

図 11 は、実施例 2 に係る抽出単語データの生成処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、自動的に開始することもできるし、手動設定で開始することもできる。例えば、自動的に開始する場合、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを記憶部 21 に保存した上で閉じる場合、あるいはプレゼンテーションを介する文書ファイルの編集集中に文書ファイルが記憶部 21 に保存された場合に、処理を起動させることができる。また、手動設定で開始する場合、入力装置 7 を介してプレゼンテーションの前処理の実行指示を受け付けた場合に、処理を起動させることができる。いずれの場合に

においても、記憶部 2 1 に記憶された文書データ 1 3 a が含む文書ファイルのうち、保存または実行指示に対応する文書ファイルを読み出すことによって処理が開始される。

[0122] 図 1 1 に示すように、抽出部 2 3 a は、文書ファイルに含まれるスライドを一文、行または段落などの単位で複数の領域へ分割する（ステップ S 5 0 1）。続いて、抽出部 2 3 a は、ステップ S 5 0 1 で得られた領域に各領域を識別するインデックスを割り当てる（ステップ S 5 0 2）。

[0123] そして、抽出部 2 3 a は、ステップ S 5 0 2 で割り当てられたインデックスのうちインデックスを 1 つ選択する（ステップ S 5 0 3）。続いて、抽出部 2 3 a は、ステップ S 5 0 3 で選択されたインデックスの領域内の文字列に形態素解析等を実行することにより得られた形態素のうち品詞が名詞である単語及びその読みを抽出する（ステップ S 5 0 4）。

[0124] そして、抽出部 2 3 a は、ステップ S 5 0 2 で割り当てられたインデックスが全て選択されるまで（ステップ S 5 0 5 N o）、上記のステップ S 5 0 3 ～ステップ S 5 0 4 までの処理を繰り返し実行する。

[0125] その後、ステップ S 5 0 2 で割り当てられたインデックスが全て選択された場合（ステップ S 5 0 5 Y e s）、抽出部 2 3 a は、単語、単語の読み及び単語が含まれる領域のインデックスが対応付けられた抽出単語データ 2 1 a を記憶部 2 1 へ登録し（ステップ S 5 0 6）、処理を終了する。

[0126] （2）音声認識処理

図 1 2 は、実施例 2 に係る音声認識処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを開いた状態でプレゼンテーションの開始指示を受け付けた場合に起動し、プレゼンテーションの終了指示を受け付けるまで繰り返し実行される。

[0127] 図 1 2 に示すように、認識部 2 3 b は、マイク 3 から所定時間長の音声信号が入力されるまで、例えば少なくとも 1 フレーム分の時間長、例えば 1 0 m s e c の音声信号が入力されるまで待機する（ステップ S 6 0 1）。

[0128] そして、マイク 3 から所定時間長の音声信号が入力されると（ステップ S

601 Yes)、認識部23bは、当該音声信号にワードスポッティングなどの音声認識を実行する(ステップS602)。かかるステップS602でワードスポッティングが実行される場合には、記憶部21に記憶された抽出単語データ21aのうちプレゼンテーションソフトが実行中である文書ファイルが含むスライドであり、かつ表示装置5に表示中であるスライドに関する抽出単語データが辞書データとして適用される。

[0129] このとき、音声信号から単語が認識された場合(ステップS603 Yes)、認識部23bは、ステップS602で認識された単語及びその単語が認識された時間が対応付けられた認識単語データ21bを記憶部21へ登録し(ステップS604)、ステップS605の処理へ移行する。

[0130] 一方、マイク3から所定時間長の音声信号が入力されていない場合、あるいは音声信号から単語が認識されなかった場合(ステップS601 NoまたはステップS603 No)、以降の処理を飛ばしてステップS605の処理へ移行する。

[0131] ここで、認識部23bは、記憶部21に記憶された認識単語データ21bのうち記憶部21へ登録されてから所定の期間が経過した単語が存在するかどうかを判定する(ステップS605)。そして、記憶部21へ登録されてから所定の期間が経過した単語が存在する場合(ステップS605 Yes)、認識部23bは、記憶部21に記憶された認識単語データ21bから当該単語に関するレコードを削除する(ステップS606)。なお、記憶部21へ登録されてから所定の期間が経過した単語が存在しない場合(ステップS605 No)には、ステップS606の処理を飛ばしてステップS607の処理へ移行する。

[0132] その後、認識部23bは、表示装置5に表示されるスライドのページが変更されたか否かを判定する(ステップS607)。このとき、表示装置5に表示されるスライドのページが変更された場合(ステップS607 Yes)、認識部23bは、記憶部21に記憶された認識単語データ21bを削除し(ステップS608)、ステップS601の処理へ戻る。なお、表示装置5

に表示されるスライドのページが変更されていない場合（ステップS 6 0 7 N o）、ステップS 6 0 8の処理を実行せずにステップS 6 0 1の処理へ戻る。

[0133] （３）マーカ表示処理

図１３は、実施例２に係るマーカ表示処理の手順を示すフローチャートである。この処理は、プレゼンテーションソフトが文書ファイルを開いた状態でプレゼンテーションの開始指示を受け付けた場合に起動し、プレゼンテーションの終了指示を受け付けるまで繰り返し実行される。なお、処理の実行が繰り返される周期は、図１２に示した音声認識処理と同様であってもよいし、異なってもよく、図１２に示した音声認識処理と同期して実行されることとしてもよいし、非同期で実行されることとしてもかまわない。

[0134] 図１３に示すように、領域決定部２３ｃは、表示中であるスライドに含まれる領域のうち領域を１つ選択する（ステップS 7 0 1）。続いて、領域決定部２３ｃは、上記の式（２）にしたがってステップS 7 0 1で選択された領域別のスコアを算出する（ステップS 7 0 2）。

[0135] そして、表示中であるスライドに含まれる全ての領域のインデックスを選択するまで（ステップS 7 0 3 N o）、領域決定部２３ｃは、上記のステップS 7 0 1及びステップS 7 0 2の処理を繰り返し実行する。

[0136] その後、表示中であるスライドに含まれる全ての領域のインデックスが選択された場合（ステップS 7 0 3 Y e s）、領域決定部２３ｃは、領域別に算出されたスコアのうち最高値のスコアを持つ領域をハイライト表示の候補とする領域として決定する（ステップS 7 0 4）。

[0137] そして、マーカ表示部１７ｂは、図７に示したマーカ設定処理で設定された表示サイズにしたがってステップS 7 0 4で決定された領域、すなわちハイライト表示の候補とする領域に対応付けてマーカを表示させ（ステップS 7 0 5）、処理を終了する。

[0138] [効果の一側面]

上述してきたように、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置２０に

おいても、上記の実施例 1 と同様、聴講者に誤った箇所、例えばプレゼンタが説明中でない箇所等がハイライト表示される事態を抑制できる。

[0139] さらに、本実施例に係るプレゼンテーション支援装置 20 では、ハイライト表示の候補とする領域を音声認識を通じて決定するので、マーカが誤った箇所に表示される事態も抑制できる。

### 実施例 3

[0140] さて、これまで開示の装置に関する実施例について説明したが、本発明は上述した実施例以外にも、種々の異なる形態にて実施されてよいものである。そこで、以下では、本発明に含まれる他の実施例を説明する。

[0141] [テキスト以外のハイライト表示]

上記の実施例 1 や実施例 2 では、スライドのうち文字列を含む領域をハイライト表示させる場合を例示したが、スライドには、文字列以外にも、グラフ、表、画像や動画などが含まれていてもかまわない。この場合、例えば、プレゼンテーション支援装置 10 は、グラフ、表、画像や動画に設定されたメタ情報に含まれる文字列から単語を抽出することによって上記の実施例 1 と同様に抽出単語データを生成することができる。

[0142] [操作の応用例]

上記の実施例 1 や実施例 2 では、入力装置 7 を介してポインタがマーカに近付ける操作を受け付けることにより、マーカに対応する領域をハイライト表示させる場合を例示したが、他の操作を受け付けることもできる。例えば、実施例 2 のように、スライド上に 1 つのマーカが択一的に表示される場合、マーカの正解または不正解を指定する操作を受け付け、その結果に応じて処理を実行することもできる。一例として、表示中のマーカに対する回答として、正解（OK）が指定された場合には、当該マーカに対応する領域をハイライト表示させる。一方、不正解（NG）が指定された場合には、当該マーカに対応する領域の次にスコアが上位であった領域に対応付けて新たなマーカを表示させる。

[0143] [文書ファイルの応用例]

上記の実施例 1 では、プレゼンテーションソフトによって作成された文書ファイルを用いる場合を例示したが、他のアプリケーションプログラムによって作成された文書ファイルを用いることができる。すなわち、表示時に画面単位で表示されるページを含む文書ファイルであれば、ワープロソフトの文書ファイルが有するページをスライドに読み替えたり、表計算ソフトの文書ファイルが有するシートをスライドに読み替えることによって図 7～図 9 に示した処理を同様に適用できる。

[0144] [他の実装例]

上記の実施例 1 では、プレゼンテーション支援装置 10 が上記のプレゼンテーションソフトを外部のリソースに依存せずに単独で実行するスタンドアローンで上記のプレゼンテーション支援サービスを提供する場合を例示したが、他の実装形態を採用することもできる。例えば、プレゼンテーションソフトを実行するクライアントに対し、上記のプレゼンテーション支援サービスを提供するサーバを設けることによってクライアントサーバシステムとして構築することもできる。

[0145] この場合、パッケージソフトウェアやオンラインソフトウェアとして上記のプレゼンテーション支援サービスを実現するプレゼンテーション支援プログラムをインストールさせることによってサーバ装置を実装できる。例えば、サーバ装置は、上記のプレゼンテーション支援サービスを提供する Web サーバとして実装することとしてもよいし、アウトソーシングによって上記のプレゼンテーション支援サービスを提供するクラウドとして実装することとしてもかまわない。

[0146] このとき、クライアントは、サーバ装置に対し、プレゼンテーションに用いる文書ファイル及びプレゼンテーションを実施する会場の識別情報をアップロードした後に、プレゼンテーションが開始される。プレゼンテーションが開始されると、クライアントは、マイク 3 から採取された音声信号をリアルタイムでアップロードし、表示装置 5 に表示中のスライドのページが切り替わる度にスライドのページ情報をアップロードする。これによって、サー

バ装置は、図6～図9や図11～図13に示した処理が実行可能となる。

[0147] さらに、クライアントは、入力装置7に関する操作情報をサーバへ伝送し、サーバから伝送される処理結果だけを表示装置5に表示させることにより、シンクライアントシステムとして構築することもできる。この場合には、各種のリソース、例えば文書データもサーバにより保持されると共に、プレゼンテーションソフトもサーバで仮想マシンとして実装されることになる。

[0148] なお、上記の実施例1や実施例2では、プレゼンテーション支援プログラムがプレゼンテーションソフトにアドオンされる場合を想定したが、ライセンス権限を有するクライアントからプレゼンテーション支援プログラムをライブラリとして参照する要求を受け付けた場合に、プレゼンテーション支援プログラムをプラグインさせることもできる。

[0149] [プレゼンテーション支援プログラム]

また、上記の実施例で説明した各種の処理は、予め用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することによって実現することができる。そこで、以下では、図14を用いて、上記の実施例と同様の機能を有するプレゼンテーション支援プログラムを実行するコンピュータの一例について説明する。

[0150] 図14は、実施例1及び実施例2に係るプレゼンテーション支援プログラムを実行するコンピュータのハードウェア構成例を示す図である。図14に示すように、コンピュータ100は、操作部110aと、スピーカ110bと、カメラ110cと、ディスプレイ120と、通信部130とを有する。さらに、このコンピュータ100は、CPU150と、ROM160と、HDD170と、RAM180とを有する。これら110～180の各部はバス140を介して接続される。

[0151] HDD170には、図14に示すように、上記の実施例1や実施例2で示した処理部と同様の機能を発揮するプレゼンテーション支援プログラム170aが記憶される。このプレゼンテーション支援プログラム170aは、図2または図10に示した処理部の各構成要素と同様、統合又は分離してもか

まわらない。すなわち、HDD 170には、必ずしも上記の実施例1で示した全てのデータが格納されずともよく、処理に用いるデータがHDD 170に格納されればよい。

[0152] このような環境の下、CPU 150は、HDD 170からプレゼンテーション支援プログラム170aを読み出した上でRAM 180へ展開する。この結果、プレゼンテーション支援プログラム170aは、図14に示すように、プレゼンテーション支援プロセス180aとして機能する。このプレゼンテーション支援プロセス180aは、RAM 180が有する記憶領域のうちプレゼンテーション支援プロセス180aに割り当てられた領域にHDD 170から読み出した各種データを展開し、この展開した各種データを用いて各種の処理を実行する。例えば、プレゼンテーション支援プロセス180aが実行する処理の一例として、図6～図9や図11～図13に示す処理などが含まれる。なお、CPU 150では、必ずしも上記の実施例1で示した全ての処理部が動作せずともよく、実行対象とする処理に対応する処理部が仮想的に実現されればよい。

[0153] なお、上記のプレゼンテーション支援プログラム170aは、必ずしも最初からHDD 170やROM 160に記憶されておらずともかまわない。例えば、コンピュータ100に挿入されるフレキシブルディスク、いわゆるFD、CD-ROM、DVDディスク、光磁気ディスク、ICカードなどの「可搬用の物理媒体」に各プログラムを記憶させる。そして、コンピュータ100がこれらの可搬用の物理媒体から各プログラムを取得して実行するようにしてもよい。また、公衆回線、インターネット、LAN、WANなどを介してコンピュータ100に接続される他のコンピュータまたはサーバ装置などに各プログラムを記憶させておき、コンピュータ100がこれらから各プログラムを取得して実行するようにしてもよい。

## 符号の説明

[0154]           1       プレゼンテーション支援システム  
                  3       マイク

- 5 表示装置
- 7 入力装置
- 10 プレゼンテーション支援装置
- 11 入出力 I/F 部
- 13 記憶部
  - 13a 文書データ
  - 13b 説明時間データ
  - 13c マーカ設定用データ
- 15 制御部
  - 15a 時間設定部
  - 15b 条件取得部
  - 15c マーカ設定部
  - 15d 領域決定部
- 17 表示制御部
  - 17a スライド表示部
  - 17b マーカ表示部
  - 17c ハイライト表示部

## 請求の範囲

- [請求項1]           表示装置が文書ファイルを表示するスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係を取得する取得部と、
- 前記距離関係から前記スクリーンに表示される文書ファイルのページに含まれる領域に関するハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定する設定部と、
- 前記表示装置に表示されたページに含まれる領域のうち前記ハイライト表示の候補とする領域を決定する決定部と、
- 前記表示サイズにしたがって前記ハイライト表示の候補とする領域に対応付けて前記マーカを表示させるマーカ表示部と
- を有することを特徴とするプレゼンテーション支援装置。
- [請求項2]           音声認識を実行する認識部と、
- 前記表示装置に表示中であるページ内の領域ごとに当該領域から抽出された第1の単語と前記音声認識の結果として得られる第2の単語とから関連度を算出する算出部とをさらに有し、
- 前記決定部は、前記表示装置に表示中であるページ内の領域のうち前記関連度が最高である領域を前記ハイライトの実行対象とする領域として決定することを特徴とする請求項1に記載のプレゼンテーション支援装置。
- [請求項3]           前記マーカに対する操作を受け付けた場合に、当該マーカに対応する領域に関するハイライト表示を実行するハイライト表示部をさらに有することを特徴とする請求項1に記載のプレゼンテーション支援装置。
- [請求項4]           前記マーカに対応する回答として正解が選択された場合に、当該マーカに対応する領域に関するハイライト表示を実行するハイライト表示部をさらに有することを特徴とする請求項1に記載のプレゼンテーション支援装置。
- [請求項5]           前記マーカ表示部は、前記ハイライト表示の候補とする領域に近接

する孤立点、前記ページの画面の端、または、領域の行頭文字または行頭記号に内接または外接する位置に前記マーカを表示させることを特徴とする請求項 1 に記載のプレゼンテーション支援装置。

[請求項6]

コンピュータが、

表示装置が文書ファイルを表示するスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係を取得する処理と、

前記距離関係から前記スクリーンに表示される文書ファイルのページに含まれる領域に関するハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定する処理と、

前記表示装置に表示されたページに含まれる領域のうち前記ハイライト表示の候補とする領域を決定する処理と、

前記表示サイズにしたがって前記ハイライト表示の候補とする領域に対応付けて前記マーカを表示させる処理と

を実行することを特徴とするプレゼンテーション支援方法。

[請求項7]

前記コンピュータが、

音声認識を実行する処理と、

前記表示装置に表示中であるページ内の領域ごとに当該領域から抽出された第 1 の単語と前記音声認識の結果として得られる第 2 の単語とから関連度を算出する処理とをさらに実行し、

前記決定する処理は、前記表示装置に表示中であるページ内の領域のうち前記関連度が最高である領域を前記ハイライトの実行対象とする領域として決定することを特徴とする請求項 6 に記載のプレゼンテーション支援方法。

[請求項8]

前記コンピュータが、

前記マーカに対する操作を受け付けた場合に、当該マーカに対応する領域に関するハイライト表示を実行する処理をさらに実行することを特徴とする請求項 6 に記載のプレゼンテーション支援方法。

[請求項9]

前記コンピュータが、

前記マーカに対応する回答として正解が選択された場合に、当該マーカに対応する領域に関するハイライト表示を実行する処理をさらに実行することを特徴とする請求項 6 に記載のプレゼンテーション支援方法。

[請求項10] 前記表示する処理は、前記ハイライト表示の候補とする領域に近接する孤立点、前記ページの画面の端、または、領域の行頭文字または行頭記号に内接または外接する位置に前記マーカを表示させることを特徴とする請求項 6 に記載のプレゼンテーション支援方法。

[請求項11] コンピュータに、  
表示装置が文書ファイルを表示するスクリーン、プレゼンタ及び聴講者の距離関係を取得する処理と、  
前記距離関係から前記スクリーンに表示される文書ファイルのページに含まれる領域に関するハイライト表示を起動するマーカの表示サイズを設定する処理と、  
前記表示装置に表示されたページに含まれる領域のうち前記ハイライト表示の候補とする領域を決定する処理と、  
前記表示サイズにしたがって前記ハイライト表示の候補とする領域に対応付けて前記マーカを表示させる処理と  
を実行させることを特徴とするプレゼンテーション支援プログラム。

[請求項12] 前記コンピュータに、  
音声認識を実行する処理と、  
前記表示装置に表示中であるページ内の領域ごとに当該領域から抽出された第 1 の単語と前記音声認識の結果として得られる第 2 の単語とから関連度を算出する処理とをさらに実行させ、  
前記決定する処理は、前記表示装置に表示中であるページ内の領域のうち前記関連度が最高である領域を前記ハイライトの実行対象とする領域として決定することを特徴とする請求項 11 に記載のプレゼン

テーション支援プログラム。

[請求項13]

前記コンピュータに、

前記マーカに対する操作を受け付けた場合に、当該マーカに対応する領域に関するハイライト表示を実行する処理をさらに実行させることを特徴とする請求項11に記載のプレゼンテーション支援プログラム。

[請求項14]

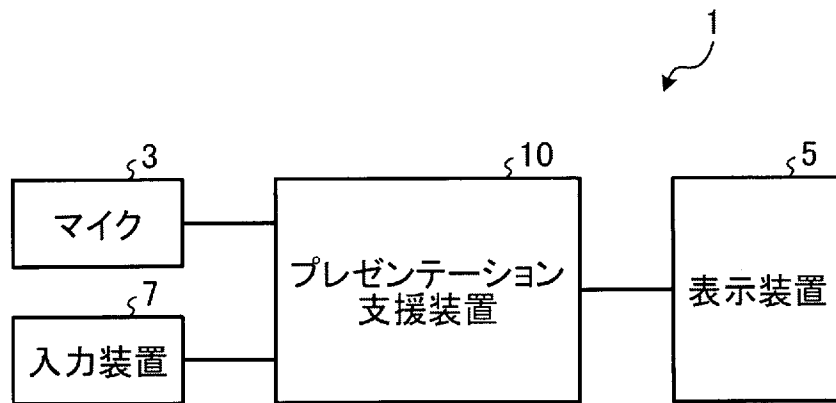
前記コンピュータに、

前記マーカに対応する回答として正解が選択された場合に、当該マーカに対応する領域に関するハイライト表示を実行する処理をさらに実行させることを特徴とする請求項11に記載のプレゼンテーション支援プログラム。

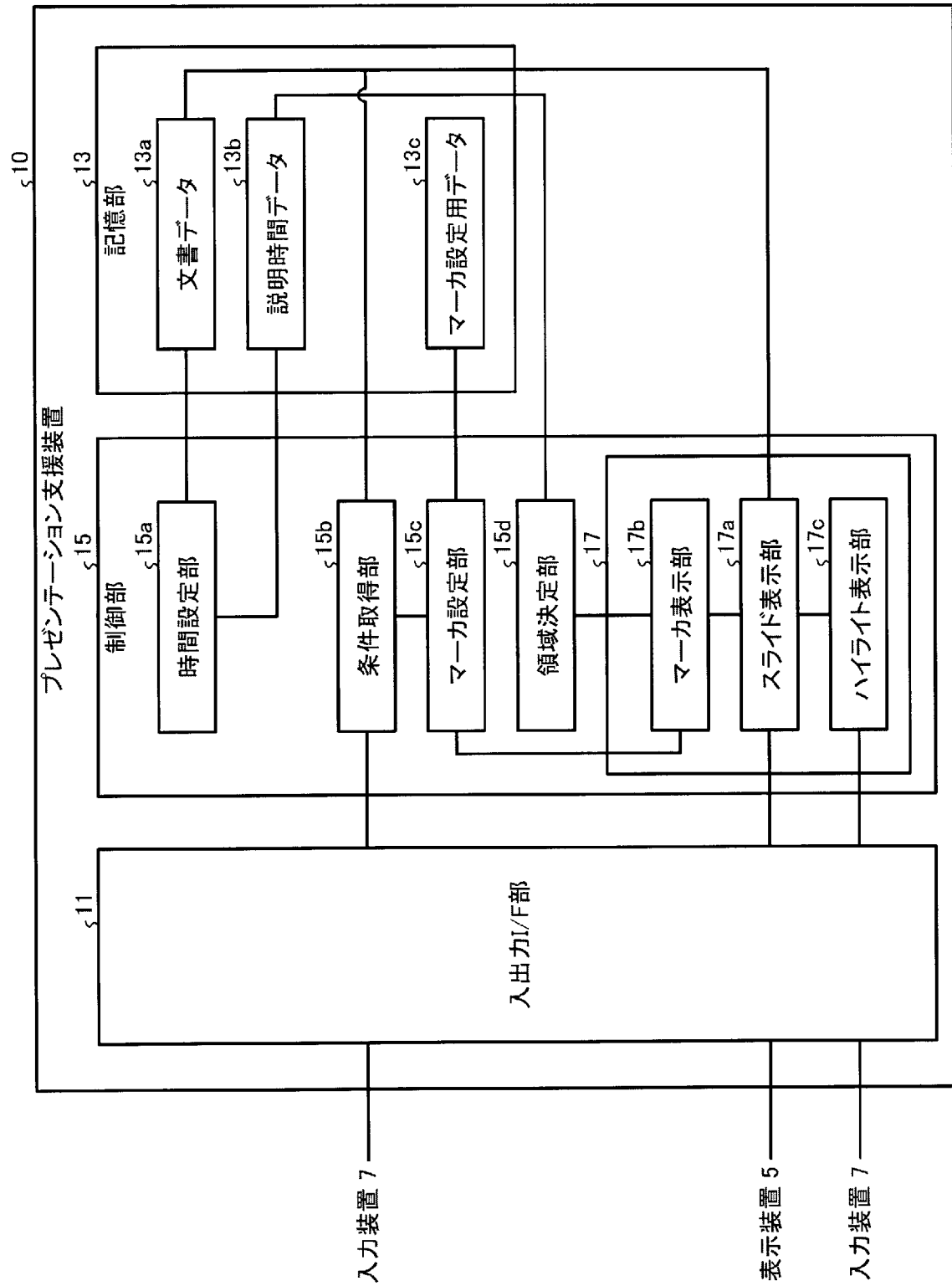
[請求項15]

前記表示する処理は、前記ハイライト表示の候補とする領域に近接する孤立点、前記ページの画面の端、または、領域の行頭文字または行頭記号に内接または外接する位置に前記マーカを表示させることを特徴とする請求項11に記載のプレゼンテーション支援プログラム。

[図1]



[図2]

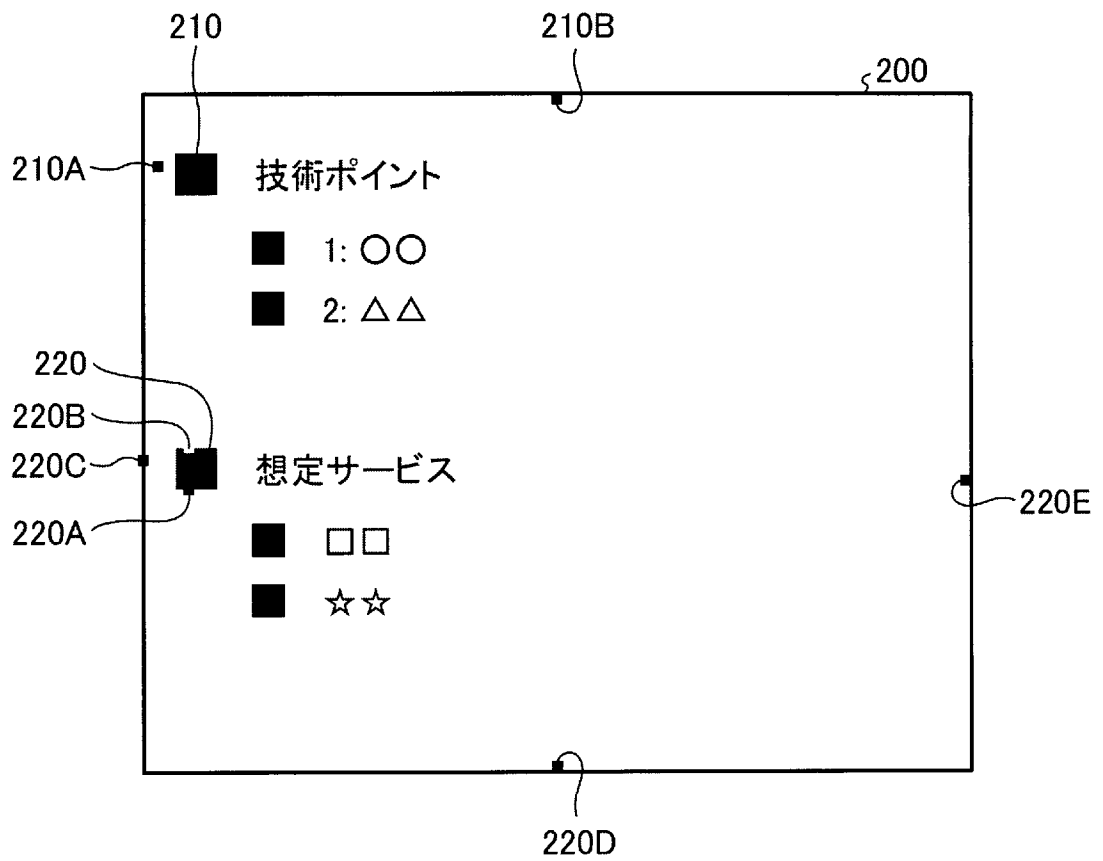


[図3]

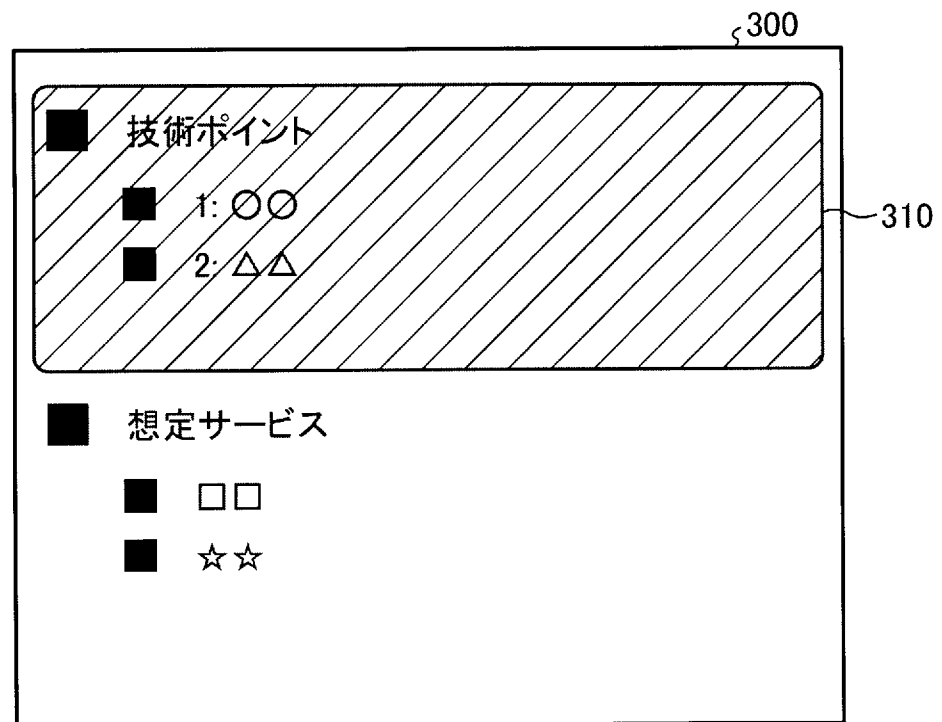
§ 13c

| <div> <div>プレゼンタと<br/>スクリーンの距離</div> <div>聴講者と<br/>スクリーンの距離</div> </div> | 1.0m | 1.5m | 2.0m |
|--------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| 3.0m                                                                     | 0.07 | 0.08 | 0.08 |
| 5.0m                                                                     | 0.10 | 0.11 | 0.12 |
| 7.0m                                                                     | 0.13 | 0.14 | 0.15 |
| 10.0m                                                                    | 0.18 | 0.19 | 0.20 |

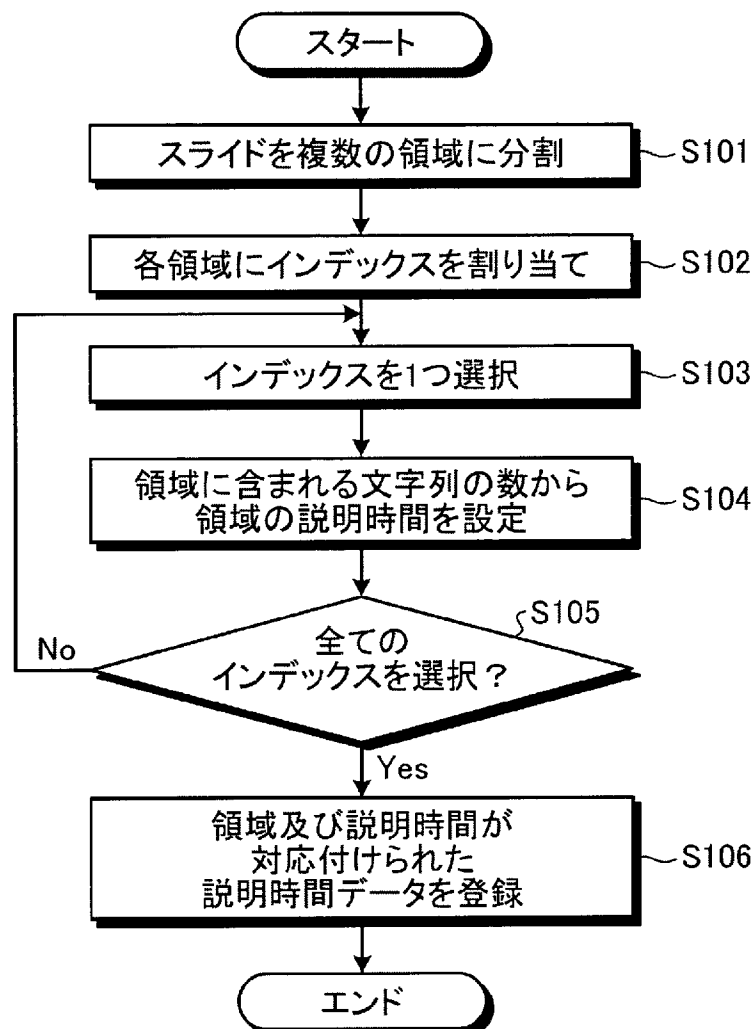
[図4]



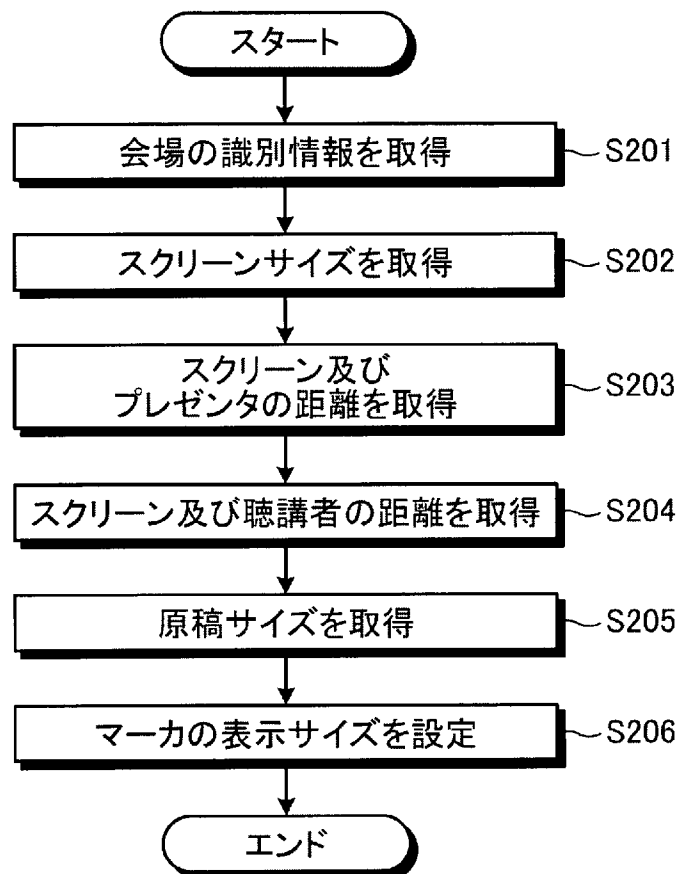
[図5]



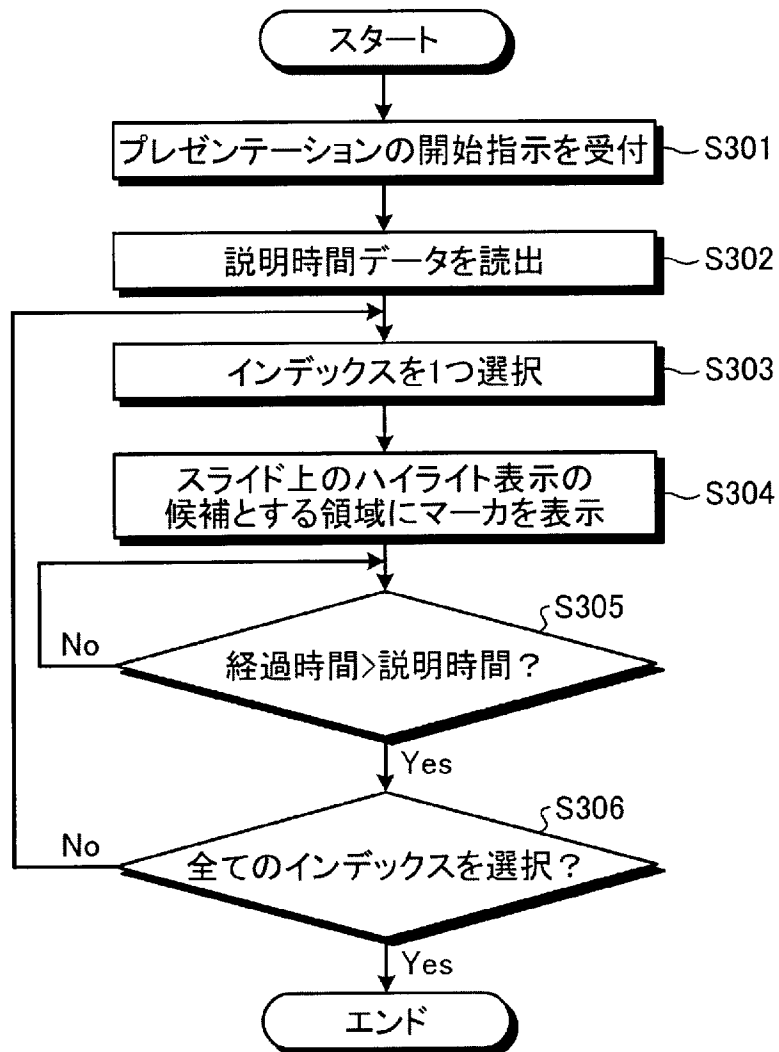
[図6]



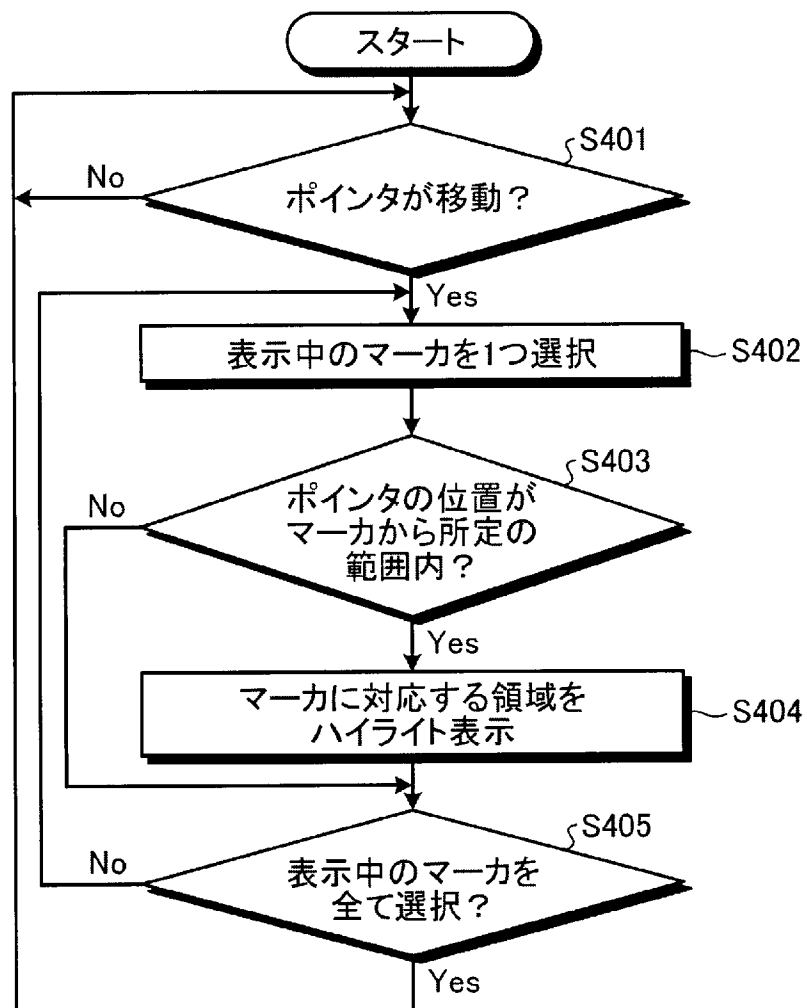
[図7]



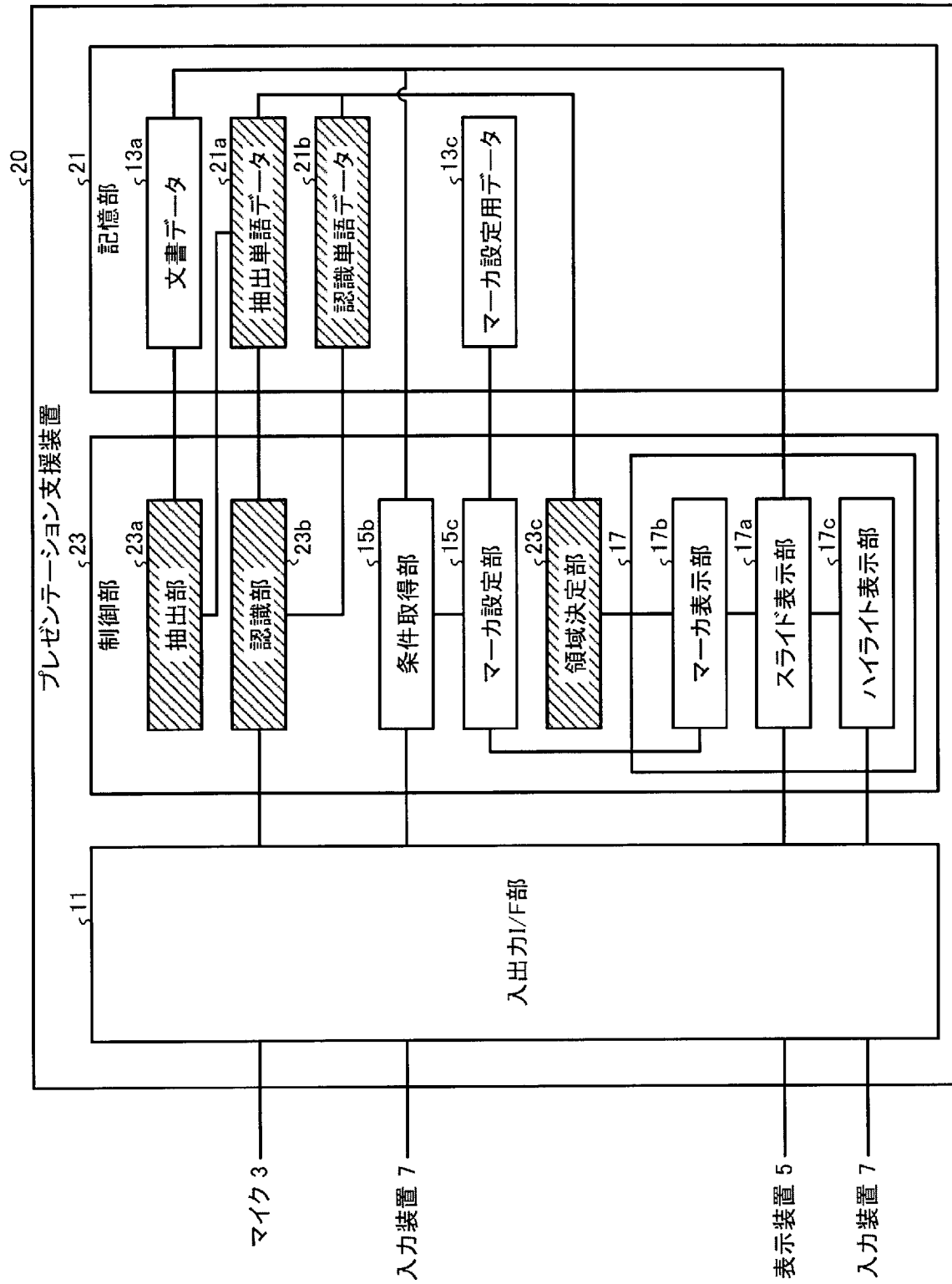
[図8]



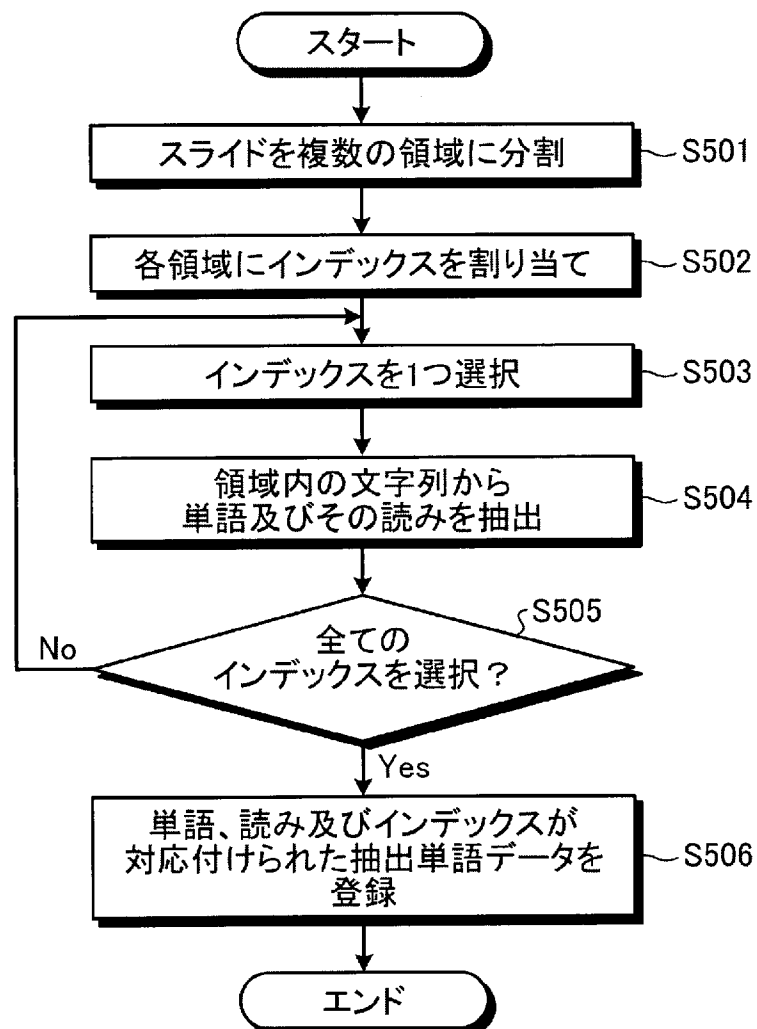
[図9]



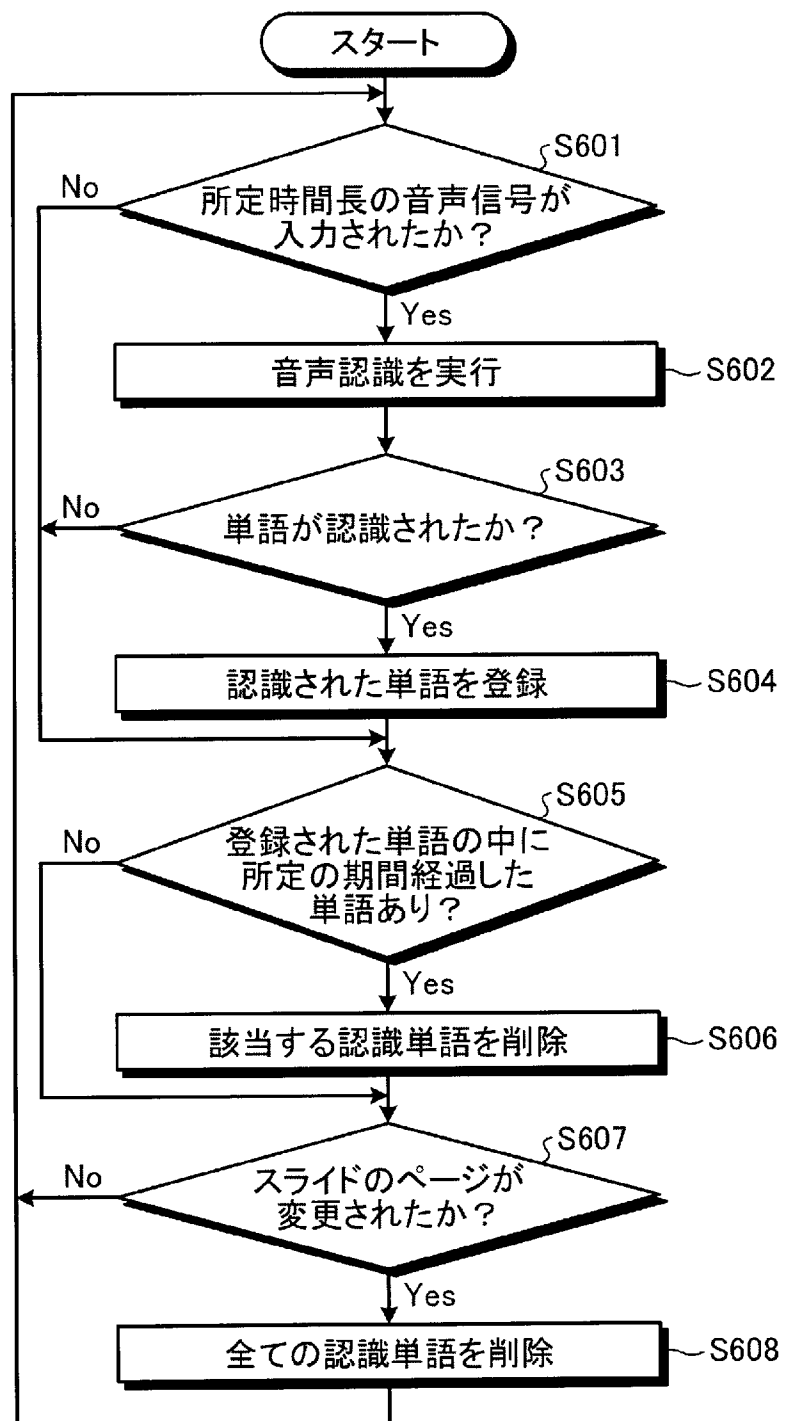
[図10]



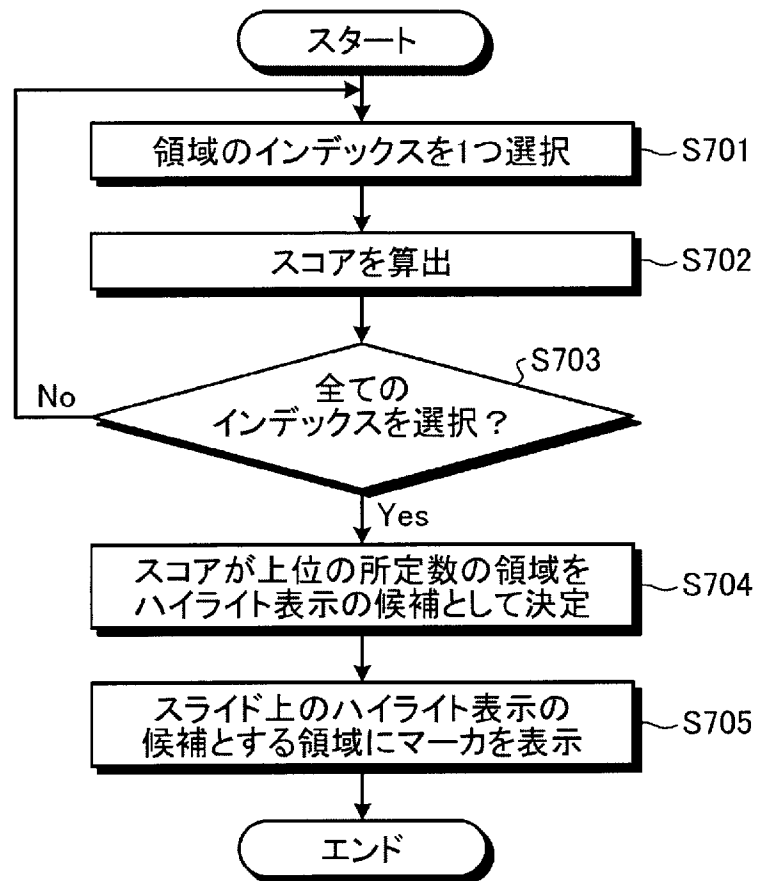
[図11]



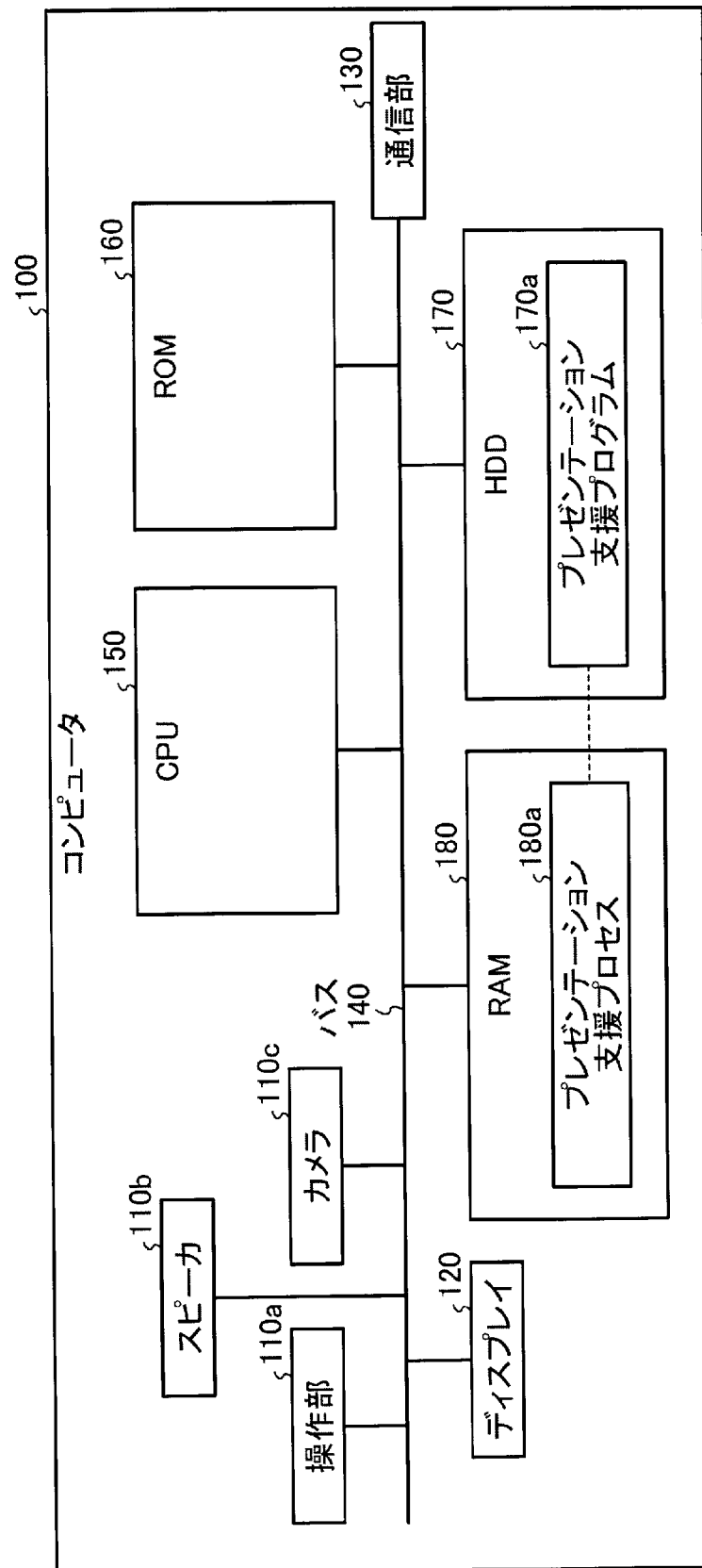
[図12]



[図13]



[図14]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/054035

| <b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b><br>G06F3/048(2013.01)i, G06F3/16(2006.01)i<br><br>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B. FIELDS SEARCHED</b><br>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>G06F3/048, G06F3/16<br><br>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched<br>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2015<br>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2015 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2015<br><br>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                |
| <b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                |
| Category*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                           | Relevant to claim No.                                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2008-27080 A (Casio Computer Co., Ltd.),<br>07 February 2008 (07.02.2008),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none) | 1-15                                                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2009-271814 A (Seiko Epson Corp.),<br>19 November 2009 (19.11.2009),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)       | 1-15                                                                           |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | JP 2009-63636 A (Sharp Corp.),<br>26 March 2009 (26.03.2009),<br>entire text; all drawings<br>(Family: none)                 | 1-15                                                                           |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                |
| * Special categories of cited documents:<br>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed<br>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |                                                                                                                              |                                                                                |
| Date of the actual completion of the international search<br>26 March 2015 (26.03.15)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Date of mailing of the international search report<br>07 April 2015 (07.04.15) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japan Patent Office<br>3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,<br>Tokyo 100-8915, Japan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Authorized officer<br><br>Telephone No.                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                        |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------|
| A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. G06F3/048(2013.01)i, G06F3/16(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                        |         |
| B. 調査を行った分野<br>調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））<br>Int.Cl. G06F3/048, G06F3/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         |                                                        |         |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの<br>日本国実用新案公報 1922-1996年<br>日本国公開実用新案公報 1971-2015年<br>日本国実用新案登録公報 1996-2015年<br>日本国登録実用新案公報 1994-2015年                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                         |                                                        |         |
| 国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                         |                                                        |         |
| C. 関連すると認められる文献                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                         |                                                        |         |
| 引用文献の<br>カテゴリー*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                       | 関連する<br>請求項の番号                                         |         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2008-27080 A（カシオ計算機株式会社）2008.02.07, 全文全図（ファミリーなし）    | 1-15                                                   |         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2009-271814 A（セイコーエプソン株式会社）2009.11.19, 全文全図（ファミリーなし） | 1-15                                                   |         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 2009-63636 A（シャープ株式会社）2009.03.26, 全文全図（ファミリーなし）      | 1-15                                                   |         |
| <input type="checkbox"/> C 欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                         |                                                        |         |
| * 引用文献のカテゴリー<br>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの<br>「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの<br>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）<br>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献<br>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献<br>「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの<br>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの<br>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの<br>「&」 同一パテントファミリー文献 |                                                         |                                                        |         |
| 国際調査を完了した日<br>26.03.2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                         | 国際調査報告の発送日<br>07.04.2015                               |         |
| 国際調査機関の名称及びあて先<br>日本国特許庁（I S A / J P）<br>郵便番号100-8915<br>東京都千代田区霞が関三丁目4番3号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                         | 特許庁審査官（権限のある職員）<br>岩橋 龍太郎<br>電話番号 03-3581-1101 内線 3521 | 5E 5285 |