

(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
2015年2月12日(12.02.2015)



(10) 国際公開番号

WO 2015/019723 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 17/30 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/066291
- (22) 国際出願日: 2014年6月19日(19.06.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2013-164522 2013年8月7日(07.08.2013) JP
- (71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町2番22号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 大原 一人(OHHARA Kazuto). 向井 理朗(MUKAI Toshiroh). 芥子 育雄(KESHI Ikuo).
- (74) 代理人: 船山 武, 外(FUNAYAMA Takeshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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:

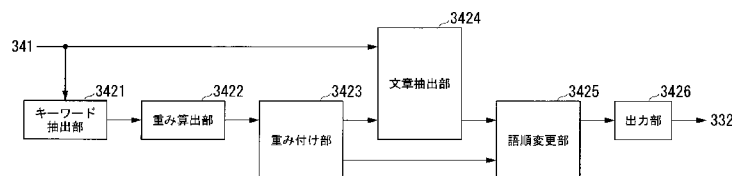
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, INFORMATION PROCESSING PROGRAM, INFORMATION PROCESSING SYSTEM, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラム、情報処理システム、および電子機器

【図4】

342



3421 Keyword extraction unit
3422 Weight computation unit
3423 Weighting unit
3424 Text extraction unit
3425 Word order change unit
3426 Output unit

(57) Abstract: An information processing device according to an aspect of the present invention comprises: a keyword extraction unit which extracts a keyword from a text which is submitted in a prescribed time; a text extraction unit which extracts a representative text which is a representative from a group of the submitted texts; and a word order change unit which re-sorts the keywords which the keyword extraction unit has extracted into the order of the words which appear in the representative text which the text extraction unit has extracted.

(57) 要約: 本発明の一態様に係る情報処理装置は、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するキーワード抽出部と、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出する文章抽出部と、前記キーワード抽出部が抽出した前記キーワードを前記文章抽出部が抽出した前記代表文章に出現する単語の順序に並びかえる語順変更部と、を備える。



WO 2015/019723 A1

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラム、情報処理システム、
および電子機器

技術分野

[0001] 本発明は、情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラム、情報処理システム、および電子機器に関する。

本願は、2013年8月7日に、日本に出願された特願2013-164522号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 放映中のテレビ番組をTwitter（登録商標）などへの投稿メッセージ数から盛り上がり度合を算出して、当該盛り上がり度合をユーザに通知するものがある（非特許文献1参照）。ここで、盛り上がりとは、現在時刻の投稿メッセージ数が所定数を越え、かつ同時刻の過去の投稿メッセージ数よりも現在時刻の投稿メッセージ数が多い状態のことである。また、録画したテレビ番組を効率よく楽しむために、テレビ番組に関連する投稿メッセージ数の変動から重要シーンを自動的に検出し、投稿メッセージの内容から各シーンでの主要人物とイベント内容とを推定し、シーンを表すラベルとして付与するものがある（非特許文献2参照）。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：“おしえてリモコン”、[online]、シャープ株式会社、[平成25年7月1日検索]、インターネット<URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=jp.co.sharp.clpf.android.cloudremocon>>

非特許文献2：中澤昌美、帆足啓一郎、小野智弘、“Twitterによるテ

レビ番組重要シーン検出及びラベル付与手法”、Proceedings of the 3rd Forum on Data Engineering and Information Management、F5-6、2011年2月。

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、非特許文献1に記載の技術を用いても、盛り上がり度をユーザに通知しても、盛り上がりが発生した理由がわからないという欠点があった。また、非特許文献2に記載の技術を用いても、主要人物と関連しないイベントの内容などを推定できない。このように、盛り上がりを通知するときのユーザの利便性が十分でない。

[0005] 本発明は、盛り上がりを通知するときのユーザの利便性を向上させることができる情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラム、情報処理システム、および電子機器を提供することを一目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] (1) 本発明の第一の態様に係る情報処理装置は、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するキーワード抽出部と、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出する文章抽出部と、前記キーワード抽出部が抽出した前記キーワードを前記文章抽出部が抽出した前記代表文章に出現する単語の順序に並びかえる語順変更部と、を備える。

[0007] (2) また、本発明の第二の態様に係る情報処理方法は、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するステップと、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出するステップと、前記抽出されたキーワードを前記抽出された代表文章に出現する単語の順序に並びかえるステップと、を有する。

[0008] (3) また、本発明の第三の態様に係る情報処理プログラムは、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するステップと、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出するステップと、前記抽出された

キーワードを前記抽出された代表文章に出現する単語の順序に並びかえるステップと、を情報処理装置のコンピュータに実行させるための情報処理プログラムである。

[0009] (4) また、本発明の第四の態様に係る情報処理システムは、第1情報処理装置と、前記第1情報処理装置と接続可能な第2情報処理装置と、を備える。前記第1情報処理装置は、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出し、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出し、前記抽出したキーワードを前記抽出した代表文章に出現する単語の順序に並びかえる。前記第2情報処理装置は、前記第1情報処理装置から前記並び替えられたキーワードを取得する。

[0010] (5) また、本発明の第五の態様に係る電子機器は、所定時間内に投稿された文書から抽出されたキーワードを表示する表示部を備え、前記キーワードは、前記投稿された文書の一群から抽出された代表となる代表文章に出現する順序に並び替えられている。

発明の効果

[0011] 本発明の態様に係る情報処理装置、情報処理方法、情報処理プログラムによれば、盛り上がりを知るときユーザの利便性を向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0012] [図1]本発明の第1の実施形態に係る情報処理システムの構成の一例を示す概略図である。

[図2]本発明の第1の実施形態に係る情報処理装置の構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図3]本発明の第1の実施形態に係る検知部および抽出部の構成の一例を示す概略図である。

[図4]本発明の第1の実施形態に係る解析部の構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図5]本発明の第1の実施形態に係るキーワード抽出部、重み算出部および重

み付け部の処理の一例を説明する説明図である。

[図6]本発明の第1の実施形態に係る文章抽出部、語順変更部および出力部の処理の一例を説明する説明図である。

[図7]本発明の第1の実施形態に係る解析部の処理の一例を示すフローチャートである。

[図8]本発明の第2の実施形態に係る解析部の構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図9]本発明の第2の実施形態に係るキーワード抽出部、重み算出部および重み付け部の処理の一例を説明する説明図である。

[図10]本発明の第2の実施形態に係る文章抽出部、語順変更部および出力部の処理の一例を説明する説明図である。

[図11]本発明の第3の実施形態に係る解析部の構成の一例を示す概略ブロック図である。

[図12]本発明の第3の実施形態に係る文章抽出部、語順変更部および出力部の処理の一例を説明する説明図である。

[図13]本発明の第4の実施形態に係る解析部の構成の一例を示す概略ブロック図である。

発明を実施するための形態

[0013] (第1の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第1の実施形態について詳述する。

図1は、本発明の第1の実施形態に係る情報処理システムS1の構成の一例を示す概略図である。

情報処理システムS1は、投稿端末装置1と、投稿サービスサーバ装置2と、情報処理装置3と、電子機器4と、を含んで構成される。投稿端末装置1と投稿サービスサーバ装置2と情報処理装置3と電子機器4とのそれぞれは、ネットワークN1を介して有線または無線で通信を行う。

[0014] 投稿端末装置1は、例えば、PC（パーソナルコンピュータ：Personal Computer）であり、ユーザからメッセージの入力を受け付

ける。投稿サービスサーバ装置 2 は、例えば、ソーシャルメディアサーバ装置である。ここで、ソーシャルメディアとは、個人と個人、個人と組織、組織と組織の間の情報発信が、ウェブサービスを経由することによってそれ自体が意味を持つコミュニティとなり、実社会に広く拡散されて影響力を持ち始めたメディアサービスであり、例えば、ブログやミニブログ、電子掲示板、ソーシャルネットワークサービス、投稿サービスなどである。

[0015] ユーザは、投稿端末装置 1 を利用して、メッセージを投稿サービスサーバ装置 2 に投稿する。なお、以下の説明において、投稿サービスサーバ装置 2 に投稿されたメッセージを投稿メッセージと称する。

[0016] 情報処理装置 3 は、ネットワーク N 1 を介し、投稿サービスサーバ装置 2 から投稿メッセージを取得する。そして、情報処理装置 3 は、所定時間内の複数の投稿メッセージから複数のキーワードを抽出し、複数の投稿メッセージから代表となる代表メッセージを抽出する。情報処理装置 3 は、抽出した複数のキーワードを、代表メッセージに出現する単語の順序に並び替え、ネットワーク N 1 を介して電子機器 4 に送信する。電子機器 4 の表示部 4 1 は、代表メッセージの順序に並び替えられたキーワードを表示する。

電子機器 4 は、例えば、PC や、電話やメール機能の他に PDA（携帯情報端末）の機能が付いた多機能携帯電話機（スマートフォン）や、タブレット PC などである。

[0017] 図 2 は、本発明の第 1 の実施形態に係る情報処理装置 3 の構成の一例を示す概略ブロック図である。

情報処理装置 3 は、取得部 3 1 と、記憶部 3 2 と、検知部 3 3 と、抽出部 3 4 とを含んで構成される。

取得部 3 1 は、投稿サービスサーバ装置 2 から複数の投稿メッセージ情報を、API（Application Program Interface：エーピーアイ）を利用して取得する。当該投稿メッセージ情報には、投稿メッセージのメッセージ本文と当該メッセージが投稿サービスサーバ装置 2 に投稿された時刻とが含まれる。取得部 3 1 は、取得した投稿メッセージ

情報を記憶部 3 2 に記憶させ、記憶部 3 2 は、当該投稿メッセージ情報を記憶する。

[0018] 検知部 3 3 は、所定時間内の投稿メッセージの件数を検出し、検出結果に基づいて抽出部 3 4 を動作させる。また、検知部 3 3 は、検出結果と後述する抽出部 3 4 から入力されるキーワード情報とを、ネットワーク N 1 を介して電子機器 4 に送信する。詳細な検知部 3 3 の処理は後述する。

抽出部 3 4 は、投稿メッセージから複数のキーワードを抽出する。抽出部 3 4 は、抽出した複数のキーワードを並び替えてキーワード情報を生成する。抽出部 3 4 は、生成したキーワード情報を検知部 3 3 に出力する。詳細な抽出部 3 4 の処理は後述する。

[0019] 図 3 は、本発明の第 1 の実施形態に係る検知部 3 3 および抽出部 3 4 の構成の一例を示す概略図である。

検知部 3 3 は、検出部 3 3 1 と、通知部 3 3 2 と、を含んで構成される。

検出部 3 3 1 は、所定時間内の投稿メッセージの件数を検出し、当該所定時間内に検出した投稿メッセージの件数が所定の数以上である場合に、盛り上がりとして検出し、抽出部 3 4 を動作させる。また、検出部 3 3 1 は、検出した盛り上がりを表す盛り上がり情報を通知部 3 3 2 に出力する。

通知部 3 3 2 は、検出部 3 3 1 から入力された盛り上がり情報と解析部 3 4 2 から入力されるキーワード情報とを、ネットワーク N 1 を介して電子機器 4 に通知する。

[0020] 抽出部 3 4 は、読み出し部 3 4 1 と、解析部 3 4 2 と、を含んで構成される。

読み出し部 3 4 1 は、検出部 3 3 1 が盛り上がりを検出すると、記憶部 3 2 から所定時間内の投稿メッセージ情報を読み出し、当該投稿メッセージ情報を解析部 3 4 2 に出力する。

解析部 3 4 2 は、投稿メッセージ情報に含まれる投稿メッセージ本文から複数のキーワードを抽出する。解析部 3 4 2 は、例えば、公知の手段を利用してキーワードを抽出する。解析部 3 4 2 は、抽出したキーワードに基づい

て代表メッセージを抽出する。そして、解析部 342 は、抽出した複数のキーワードを、代表メッセージ本文に出現する単語の順序に並び替えてキーワード情報を生成する。解析部 342 は、生成したキーワード情報を通知部 332 に出力する。詳細な解析部 342 の処理は後述する。

[0021] 図 4 は、本発明の第 1 の実施形態に係る解析部 342 の構成の一例を示す概略ブロック図である。

解析部 342 は、キーワード抽出部 3421 と、重み算出部 3422 と、重み付け部 3423 と、文章抽出部 3424 と、語順変更部 3425 と、出力部 3426 と、を含んで構成される。

キーワード抽出部 3421 は、読み出し部 341 から入力された投稿メッセージ情報に含まれる複数の投稿メッセージのそれぞれの投稿メッセージ本文からキーワードを抽出する。キーワード抽出部 3421 は、抽出したキーワードを重み算出部 3422 に出力する。

[0022] 重み算出部 3422 は、キーワード抽出部 3421 が抽出したキーワードの出現回数を、投稿メッセージごとに計数する。また、重み算出部 3422 は、投稿メッセージごとに計数したキーワードの出現回数を、所定時間内の投稿メッセージについて集計する。そして、重み算出部 3422 は、集計したキーワードに対する重みを算出する。重み算出部 3422 は、キーワード抽出部 3421 が抽出したキーワードと、当該キーワードに対して重み算出部 3422 が算出した重みと、を重み付け部 3423 に出力する。また、重み算出部 3422 は、計数したキーワードの出現回数を文章抽出部 3424 に出力する。

[0023] 重み付け部 3423 は、重み算出部 3422 から入力されたキーワードと当該キーワードに対する重みに基づいて、当該キーワードに対して重みを付与する。重み付け部 3423 は、重みを付与したキーワードを文章抽出部 3424 および語順変更部 3425 に出力する。

[0024] 文章抽出部 3424 は、読み出し部 341 から入力された投稿メッセージ情報に含まれる複数の投稿メッセージのそれぞれの投稿メッセージ本文から

、重み付け部 3 4 2 3 から入力された重みが付与されたキーワードに基づいて投稿メッセージ点数を算出する。当該投稿メッセージ点数は、キーワードに付与された重みと投稿メッセージごとに計数したキーワードの出現回数とから算出される。ここで、投稿メッセージ点数とは、要素点数の総和であり、要素点数とは、各キーワードの出現回数に各キーワードの重みを乗算することで算出される点数である。文章抽出部 3 4 2 4 は、算出した投稿メッセージ点数に基づいて、複数の投稿メッセージから投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、代表となる代表メッセージとして抽出する。文章抽出部 3 4 2 4 は、抽出した代表メッセージを、語順変更部 3 4 2 5 に出力する。

[0025] 語順変更部 3 4 2 5 は、重み付け部 3 4 2 3 から入力された重みが付与されたキーワードと文章抽出部 3 4 2 4 から入力された代表メッセージとに基づいて、重みが付与されたキーワードの語順を、代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えてキーワード情報を生成する。語順変更部 3 4 2 5 は、生成したキーワード情報を出力部 3 4 2 6 に出力する。

出力部 3 4 2 6 は、語順変更部 3 4 2 5 から入力されたキーワード情報を通知部 3 3 2 に出力する。

[0026] 図 5 は、本発明の第 1 の実施形態に係るキーワード抽出部 3 4 2 1、重み算出部 3 4 2 2 および重み付け部 3 4 2 3 の処理の一例を説明する説明図である。

処理内容例 E x 1 において、キーワード抽出部 3 4 2 1 は、投稿メッセージ情報に含まれる複数の投稿メッセージ本文からキーワードをそれぞれ抽出する。例えば、キーワード抽出部 3 4 2 1 は、投稿メッセージ「[A B C 開幕戦日本 v s タイ] 試合終了日本 5 - 3 タイ日本代表苦しみながらも見事逆転勝利！」から「A B C 開幕戦」、「日本 v s タイ」、「試合終了」、「日本」、「5 - 3」、「タイ」、「日本代表」、「苦しい」、「見事」、「逆転勝利」の各キーワードを抽出する。

[0027] 重み算出部 3 4 2 2 は、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワード

の出現回数を、投稿メッセージごとに計数する。例えば、重み算出部 3 4 2 2 は、抽出した各キーワードの出現回数を、「A B C 開幕戦 [1]」、「日本 v s タイ [1]」、「試合終了 [1]」、「日本 [1]」、「5-3 [1]」、「タイ [1]」、「日本代表 [1]」、「苦しい [1]」、「見事 [1]」、「逆転勝利 [1]」と計数する。ここで、各キーワードに付与された [] 内の数字は、当該キーワードの出現回数を表す。

[0028] 重み算出部 3 4 2 2 は、所定時間内（例えば、1 分間）の投稿メッセージを抽出フレームとし、当該抽出フレームの投稿メッセージに対してキーワードを集計する。処理内容例 E x 2 において、例えば、重み算出部 3 4 2 2 は、抽出フレームにおけるキーワードを、「勝つ [3 1]」、「日本代表チーム [2 2]」、「日本 [1 4]」、「試合終了 [1 3]」、「タイ [7]」、「勝利 [6]」、「初戦 [5]」、「5-3 [5]」、「苦しい [4]」、「日本勝利 [4]」、・・・、と集計する。ここで、各キーワードに付与された [] 内の数字は、当該キーワードが出現する抽出フレームにおける投稿メッセージの件数を表す。

[0029] 重み算出部 3 4 2 2 は、所定時間内（例えば、1 0 分間）の投稿メッセージを参照フレームとし、当該参照フレームの投稿メッセージから、抽出フレームにおいて抽出された各キーワードと同様のキーワードを抽出し、集計する。処理内容例 E x 3 において、例えば、重み算出部 3 4 2 2 は、参照フレームにおける各キーワードを、「勝つ [5]」、「日本代表チーム [4 6]」、「日本 [4]」、「試合終了 [0]」、「タイ [3]」、「勝利 [0]」、「初戦 [0]」、「5-3 [1]」、「苦しい [0]」、「日本勝利 [0]」、・・・、と抽出し、集計する。ここで、各キーワードに付与された [] 内の数字は、当該キーワードが出現する参照フレームにおける投稿メッセージの件数を表す。

[0030] 重み算出部 3 4 2 2 は、抽出フレームにおける投稿メッセージの件数と参照フレームにおける投稿メッセージの件数とに基づいて、キーワードごとの重みを、式（1）により算出する。

[0031] [数1]

$$Weight(w) = x_0(w) \times \frac{r_0(w)}{r_{10}(w)} \quad \dots (1)$$

[0032] ここで、 $Weight(w)$ は、キーワードごとの重みを表す。また、 $r_0(w)$ 、 $r_{10}(w)$ は、式(2)、式(3)により算出する。

[0033] [数2]

$$r_0(w) = \frac{x_0(w)}{N_0} \quad \dots (2)$$

[0034] [数3]

$$r_{10}(w) = \frac{x_{10}(w)}{N_{10}} \quad \dots (3)$$

[0035] ここで、 $r_0(w)$ 、 $r_{10}(w)$ は、抽出フレームにおける各キーワードの出現率、参照フレームにおける各キーワードの出現率をそれぞれ表し、 $x_0(w)$ 、 $x_{10}(w)$ は、抽出フレームにおける各キーワードが出現する投稿メッセージの件数、参照フレームにおける各キーワードが出現する投稿メッセージの件数をそれぞれ表す。また、 N_0 、 N_{10} は、抽出フレームにおける投稿メッセージの総数、参照フレームにおける投稿メッセージの総数をそれぞれ表す。

[0036] 重み付け部3423は、重み算出部3422が式(1)により算出したキーワードごとの重みを、処理内容例E×4のようにキーワードに対して重みを付与する。

例えば、重み付け部3423は、「試合終了 3.10」、「勝つ 1.69」、「勝利 0.71」、「初戦 0.51」、「日本 0.45」、「苦しい 0.34」、「日本勝利 0.34」、「5-3 0.26」、

「タイ 0. 1 4」、「日本代表チーム 0. 1 3」のように、キーワードに対して重みを付与する。

[0037] これにより、参照フレームにおける投稿メッセージによく出現するキーワードには、低い重みが付与され、参照フレームにおける投稿メッセージに出現しにくい（出現しない）キーワードには、高い重みが付与される。この例では、「試合終了」、「勝利」、「初戦」などのキーワードの重みが高くなり、「日本代表チーム」に対する重みは低くなる。

[0038] 図6は、本発明の第1の実施形態に係る文章抽出部3424、語順変更部3425および出力部3426の処理の一例を説明する説明図である。

処理内容例E×5は、重み付け部3423により重みが付与されたキーワードの一例である。文章抽出部3424は、重み付け部3423により重みが付与されたキーワードに基づいて、抽出フレームの投稿メッセージの要素点数を算出する。具体的には、文章抽出部3424は、重み付け部3423が計数した抽出フレームにおける各キーワードの出現回数に各キーワードの重みを乗算することで要素点数を算出する。文章抽出部3424は、算出した要素点数の総和を、投稿メッセージごとに投稿メッセージ点数として算出する。

[0039] 処理内容例E×6において、文章抽出部3424は、抽出フレームにおける各投稿メッセージを、投稿メッセージ点数が高い順に並び替え、所定数、例えば、上位5つの投稿メッセージを抽出する。そして、文章抽出部3424は、上位5つの投稿メッセージのうち、算出した投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、代表メッセージとして抽出する。

例えば、文章抽出部3424は、処理内容例E×7のように、投稿メッセージ「A B C 試合終了 予選ラウンド 日本5－3タイ ※7回表、日本が一挙3点を取り逆転、開幕戦に勝利」を、代表メッセージとして抽出する。

[0040] 語順変更部3425は、重み付け部3423により重みが付与されたキーワードの語順を、代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えて、キーワード情報を生成する。例えば、処理内容例E×8は、語順変更部3425

により生成され、出力部 3 4 2 6 から通知部 3 3 2 に出力されるキーワード情報の一例である。

語順変更部 3 4 2 5 は、処理内容例 E × 5 の重みが付与された各キーワードの語順を、処理内容例 E × 8 のように、キーワード「試合終了」、「日本」、「5 - 3」、「タイ」、「勝利」と並び替えて、キーワード情報を生成する。

[0041] 図 7 は、本発明の第 1 の実施形態に係る解析部 3 4 2 の処理の一例を示すフローチャートである。

ステップ S T 1 0 1 において、キーワード抽出部 3 4 2 1 は、抽出フレームにおける投稿メッセージのそれぞれからキーワードを抽出する。

ステップ S T 1 0 2 において、重み算出部 3 4 2 2 は、抽出フレームにおける投稿メッセージのキーワードの出現率と、参照フレームにおける投稿メッセージのキーワードの出現率とから、キーワードごとの重みを算出する。

[0042] ステップ S T 1 0 3 において、重み付け部 3 4 2 3 は、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出した各キーワードに対して、重み算出部 3 4 2 2 が算出したキーワードごとの重みを付与する。

ステップ S T 1 0 4 において、文章抽出部 3 4 2 4 は、キーワードごとの重みと、キーワードの出現回数とから要素点数および投稿メッセージ点数を算出し、算出結果に基づいて、代表メッセージを抽出する。

[0043] ステップ S T 1 0 5 において、語順変更部 3 4 2 5 は、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワードの語順を、代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えて、キーワード情報を生成する。

[0044] このように、本実施形態によれば、情報処理装置 3 は、所定時間内に投稿された文章（投稿メッセージ）からキーワードを抽出するキーワード抽出部 3 4 2 1 と、投稿された文章（投稿メッセージ）の一群（抽出フレームにおける投稿メッセージ）から代表となる代表文章（代表メッセージ）を抽出する文章抽出部 3 4 2 4 と、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワードを文章抽出部 3 4 2 4 が抽出した代表文章（代表メッセージ）に出現する単

語の順序に並びかえる語順変更部 3 4 2 5 と、を備える。

[0045] これにより、情報処理装置 3 は、投稿された複数の文章に対してキーワードの抽出を行い、抽出したキーワードを代表文章に出現する単語の語順に並び替えることができるため、時間経過とともに変化する投稿メッセージの話題性を追従することができる。また、情報処理装置 3 は、当該話題性の追従により、盛り上がりの理由をユーザに対して通知することが可能となるため、盛り上がりユーザに通知するときの利便性を向上させることができる。

[0046] (第 2 の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第 2 の実施形態について詳しく説明する。

図 8 は、本発明の第 2 の実施形態に係る解析部 3 4 2 A の構成の一例を示す概略ブロック図である。

解析部 3 4 2 A は、キーワード抽出部 3 4 2 1 と、重み算出部 3 4 2 2 と、重み付け部 3 4 2 3 と、文章抽出部 3 4 2 4 A と、語順変更部 3 4 2 5 A と、出力部 3 4 2 6 A と、を含んで構成される。第 1 の実施形態に係る解析部 3 4 2 と第 2 の実施形態に係る解析部 3 4 2 A とを比較すると、文章抽出部 3 4 2 4 A、語順変更部 3 4 2 5 A および出力部 3 4 2 6 A が異なる。それ以外の構成は、第 1 の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略する。

[0047] 文章抽出部 3 4 2 4 A は、読み出し部 3 4 1 から入力された投稿メッセージ情報に含まれる複数の投稿メッセージのそれぞれの投稿メッセージ本文から、重み付け部 3 4 2 3 から入力された重みが付与されたキーワードに基づいて投稿メッセージ点数を算出する。当該投稿メッセージ点数は、キーワードに付与された重みと投稿メッセージごとに計数したキーワードの出現回数とから算出される。まず、文章抽出部 3 4 2 4 A は、算出した投稿メッセージ点数に基づいて、複数の投稿メッセージから投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、第 1 の代表メッセージとして抽出する。文章抽出部 3 4 2 4 A は、抽出した代表メッセージを、語順変更部 3 4 2 5 A に出力する。

。次いで、文章抽出部 3 4 2 4 A は、算出した投稿メッセージ点数に基づいて、複数の投稿メッセージから投稿メッセージ点数が 2 番目に高い投稿メッセージを、第 2 の代表メッセージとして抽出する。文章抽出部 3 4 2 4 は、抽出した代表メッセージを、語順変更部 3 4 2 5 A に出力する。

[0048] 語順変更部 3 4 2 5 A は、重み付け部 3 4 2 3 から入力された重みが付与されたキーワードと文章抽出部 3 4 2 4 A から入力された第 1 の代表メッセージとに基づいて、重みが付与されたキーワードの語順を、第 1 の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えてキーワード情報を生成する。次いで、語順変更部 3 4 2 5 A は、重み付け部 3 4 2 3 から入力された重みが付与されたキーワードと文章抽出部 3 4 2 4 A から入力された第 2 の代表メッセージとに基づいて、重みが付与されたキーワードの語順を、第 2 の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えてキーワード情報を生成する。語順変更部 3 4 2 5 A は、生成したキーワード情報を出力部 3 4 2 6 A に出力する。

出力部 3 4 2 6 A は、語順変更部 3 4 2 5 A から入力されたキーワード情報を通知部 3 3 2 に出力する。

[0049] 図 9 は、本発明の第 2 の実施形態に係るキーワード抽出部 3 4 2 1、重み算出部 3 4 2 2 および重み付け部 3 4 2 3 の処理の一例を説明する説明図である。

処理内容例 E × 9 において、キーワード抽出部 3 4 2 1 は、投稿メッセージ情報に含まれる複数の投稿メッセージ本文からキーワードをそれぞれ抽出する。例えば、キーワード抽出部 3 4 2 1 は、投稿メッセージ「緊急地震速報が鳴る→起こされる→揺れが始まる→A 放送局で諸々チェック中。」から「緊急地震速報」、「鳴る」、「起こされる」、「揺れ」、「始まる」、「A 放送局」、「諸々チェック中」の各キーワードを抽出する。

[0050] 重み算出部 3 4 2 2 は、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワードの出現回数を、投稿メッセージについて計数する。例えば、重み算出部 3 4 2 2 は、抽出した各キーワードの出現回数を、「緊急地震速報 [1]」、「

鳴る [1]」、「起こされる [1]」、「揺れ [1]」、「始まる [1]」、「A放送局 [1]」、「諸々チェック中 [1]」と計数する。ここで、各キーワードに付与された [] 内の数字は、当該キーワードの出現回数を表す。

[0051] 重み算出部 3 4 2 2 は、所定時間内（例えば、1 分間）の投稿メッセージを抽出フレームとし、当該抽出フレームの投稿メッセージに対してキーワードを集計する。処理内容例 E × 1 0 において、例えば、重み算出部 3 4 2 2 は、抽出フレームにおけるキーワードを、「津波の心配 [4 0]」、「地震 [1 8]」、「見る [1 6]」、「つける [1 5]」、「□□大島 [1 4]」、「震度 5 強 [1 2]」、「緊急地震速報 [8]」、・・・と集計する。ここで、各キーワードに付与された [] 内の数字は、当該キーワードが出現する抽出フレームにおける投稿メッセージの件数を表す。

[0052] 重み算出部 3 4 2 2 は、所定時間内（例えば、1 0 分間）の投稿メッセージを参照フレームとし、当該参照フレームの投稿メッセージから、抽出フレームにおいて抽出された各キーワードと同様のキーワードを抽出し、集計する。処理内容例 E × 1 1 において、例えば、重み算出部 3 4 2 2 は、参照フレームにおける各キーワードを、「津波の心配 [2 1]」、「地震 [3 4]」、「見る [3 6]」、「つける [6 1]」、「□□大島 [5 9]」、「震度 5 強 [3 9]」、「緊急地震速報 [2 2]」、・・・と抽出し、集計する。ここで、各キーワードに付与された [] 内の数字は、当該キーワードが出現する参照フレームにおける投稿メッセージの件数を表す。

[0053] 重み算出部 3 4 2 2 は、抽出フレームにおける投稿メッセージの件数と参照フレームにおける投稿メッセージの件数とに基づいて、キーワードごとの重みを、上述の式（1）により算出する。

重み付け部 3 4 2 3 は、重み算出部 3 4 2 2 が式（1）により算出したキーワードごとの重みを、処理内容例 E × 1 2 のようにキーワードに対して重み付けを行う。

例えば、重み付け部 3 4 2 3 は、「津波の心配 0. 3 5」、「地震 0

、０５」、「見る ０．０３」、「震度５強 ０．０２」、「つける ０．０２」、「□□大島 ０．０２」、「緊急地震速報 ０．０１」、・・・のようにキーワードに対して重みを付与する。

[0054] 図１０は、本発明の第２の実施形態に係る文章抽出部３４２４Ａ、語順変更部３４２５Ａおよび出力部３４２６Ａの処理の一例を説明する説明図である。

処理内容例Ｅ×１３は、重み付け部３４２３により重みが付与されたキーワードの一例である。文章抽出部３４２４Ａは、重み付け部３４２３により重みが付与されたキーワードに基づいて、抽出フレームの投稿メッセージの要素点数を算出する。具体的には、文章抽出部３４２４Ａは、重み付け部３４２３が計数した抽出フレームにおける各キーワードの出現回数に各キーワードの重みを乗算することで要素点数を算出する。文章抽出部３４２４Ａは、算出した要素点数の総和を、投稿メッセージごとに投稿メッセージ点数として算出する。

[0055] 処理内容例Ｅ×１４において、文章抽出部３４２４Ａは、抽出フレームにおける各投稿メッセージを、投稿メッセージ点数が高い順に並び替え、所定数、例えば、上位の５つの投稿メッセージを抽出する。そして、文章抽出部３４２４Ａは、当該上位５つの投稿メッセージのうち、算出した投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、第１の代表メッセージとして抽出する。

例えば、文章抽出部３４２４Ａは、処理内容例Ｅ×１５のように、投稿メッセージ「５時３３分ごろ、ＸＸ県のＹＹ灘を震源とする非常に強い地震。□□大島で震度５強。この地震による津波の心配はありません。」を、第１の代表メッセージとして抽出する。

[0056] また、文章抽出部３４２４Ａは、当該上位５つの投稿メッセージのうち、算出した投稿メッセージ点数が２番目に高い投稿メッセージを、第２の代表メッセージとして抽出する。

例えば、文章抽出部３４２４Ａは、処理内容例Ｅ×１６のように、投稿メ

ッセージ「大丈夫ですか？いまテレビで、津波の心配はないと言っていました。震度5強は怖いっす…」を、第2の代表メッセージとして抽出する。

[0057] 語順変更部3425Aは、重み付け部3423により重みが付与されたキーワードの語順を、第1の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えて、1行目のキーワード情報を生成する。次いで、語順変更部3425Aは、重み付け部3423により重みが付与されたキーワードの語順を、第2の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えて、2行目のキーワード情報を生成する。例えば、処理内容例E×17は、語順変更部3425Aにより生成され、出力部3426Aから通知部332に出力されるキーワード情報の一例である。

語順変更部3425Aは、処理内容例E×13のような重みが付与された各キーワードの語順を、第1の代表メッセージに基づいて処理内容例E×17に示すように、キーワード「地震」、「□□大島」、「震度5強」、「津波の心配」と並び替え、改行して、2行目に、第2の代表メッセージに基づいて処理内容例E×17に示すように、キーワード「津波の心配」、「震度5強」と、並び替えて、キーワード情報を生成する。

[0058] このように、本実施形態によれば、情報処理装置3Aは、所定時間内に投稿された文章（投稿メッセージ）からキーワードを抽出するキーワード抽出部3421と、投稿された文章（投稿メッセージ）の一群（抽出フレームにおける投稿メッセージ）から代表となる代表文章（第1の代表メッセージ、第2の代表メッセージ）を抽出する文章抽出部3424Aと、キーワード抽出部3421が抽出したキーワードを文章抽出部3424Aが抽出した代表文章（第1の代表メッセージ、第2の代表メッセージ）に出現する単語の順序に並びかえる語順変更部3425Aと、を備える。

[0059] これにより、情報処理装置3Aは、投稿された複数の文章に対してキーワードの抽出を行い、代表文章に出現する単語の順序に抽出したキーワードを並び替えることができるため、時間経過とともに変化する投稿メッセージの話題性を追従することができる。また、情報処理装置3Aは、当該話題性の

追従により、盛り上がりの理由をユーザに対して通知することが可能となるため、盛り上がりユーザに通知するときの利便性を向上させることができる。

[0060] (第3の実施形態)

以下、図面を参照しながら本発明の第3の実施形態について詳しく説明する。

図11は、本発明の第3の実施形態に係る解析部342Bの構成の一例を示す概略ブロック図である。

解析部342Bは、キーワード抽出部3421と、重み算出部3422Bと、重み付け部3423Bと、文章抽出部3424Bと、語順変更部3425Bと、出力部3426Bと、を含んで構成される。第1の実施形態に係る解析部342と第3の実施形態に係る解析部342Bとを比較すると、重み算出部3422B、重み付け部3423B、文章抽出部3424B、語順変更部3425Bおよび出力部3426Bが異なる。それ以外の構成は、第1の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略する。

[0061] 重み算出部3422Bは、キーワード抽出部3421が抽出したキーワードの出現回数を、投稿メッセージごとに計数する。また、重み算出部3422Bは、投稿メッセージごとに計数したキーワードの出現回数を、所定時間内の投稿メッセージについて集計する。そして、重み算出部3422Bは、集計したキーワードに対する重みを算出する。重み算出部3422Bは、キーワード抽出部3421が抽出したキーワードと、当該キーワードに対して重み算出部3422Bが算出した重みと、を重み付け部3423Bに出力する。

そして、重み算出部3422Bは、語順変更部3425Bからキーワード情報が入力されると、当該キーワード情報に含まれるキーワードに対する重みを除外する。重み算出部3422Bは、キーワード抽出部3421から入力されたキーワードから、語順変更部3425Bから入力されたキーワード情報に含まれるキーワードに対する重みを除外したキーワードと、当該キー

ワードに対する重みとを重み付け部 3 4 2 3 B に出力する。

[0062] 重み付け部 3 4 2 3 B は、重み算出部 3 4 2 2 B から入力されたキーワードと当該キーワードに対する重みとに基づいて、当該キーワードに対して重みを付与する。重み付け部 3 4 2 3 B は、重みを付与したキーワードを文章抽出部 3 4 2 4 B および語順変更部 3 4 2 5 B に出力する。

[0063] 文章抽出部 3 4 2 4 B は、読み出し部 3 4 1 から入力された投稿メッセージ情報に含まれる複数の投稿メッセージのそれぞれの投稿メッセージ本文から、重み付け部 3 4 2 3 B から入力された重みが付与されたキーワードに基づいて投稿メッセージ点数を算出する。当該投稿メッセージ点数は、キーワードに付与された重みと投稿メッセージごとに計数したキーワードの出現回数とから算出される。まず、文章抽出部 3 4 2 4 B は、算出した投稿メッセージ点数に基づいて、複数の投稿メッセージから投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、第 1 の代表メッセージとして抽出する。文章抽出部 3 4 2 4 B は、抽出した第 1 の代表メッセージを、語順変更部 3 4 2 5 B に出力する。また、文章抽出部 3 4 2 4 B は、重み付け部 3 4 2 3 B から入力された重みが付与されたキーワードに基づいて投稿メッセージ点数を、再度、算出する。そして、文章抽出部 3 4 2 4 B は、再度算出した投稿メッセージ点数に基づいて、複数の投稿メッセージから第 1 の代表メッセージ以外であって、投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、第 2 の代表メッセージとして抽出する。文章抽出部 3 4 2 4 B は、抽出した第 2 の代表メッセージを、語順変更部 3 4 2 5 B に出力する。

[0064] 語順変更部 3 4 2 5 B は、重み付け部 3 4 2 3 B から入力された重みが付与されたキーワードと文章抽出部 3 4 2 4 B から入力された第 1 の代表メッセージとに基づいて、重みが付与されたキーワードの語順を、第 1 の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えてキーワード情報を生成する。次いで、語順変更部 3 4 2 5 B は、重み付け部 3 4 2 3 B から入力された重みが付与されたキーワードと文章抽出部 3 4 2 4 B から入力された第 2 の代表メッセージとに基づいて、重みが付与されたキーワードの語順を、第 2 の代

表メッセージに出現する単語の順序に並び替えてキーワード情報を生成する。語順変更部3425Bは、生成したキーワード情報を、重み算出部3422Bおよび出力部3426Bに出力する。

出力部3426Bは、語順変更部3425Bから入力されたキーワード情報を通知部332に出力する。

[0065] 図12は、本発明の第3の実施形態に係る文章抽出部3424B、語順変更部3425Bおよび出力部3426Bの処理の一例を説明する説明図である。

処理内容例E×18は、重み付け部3423Bにより重みが付与されたキーワードの一例である。

文章抽出部3424Bは、重み付け部3423Bにより重みが付与されたキーワードに基づいて、抽出フレームの投稿メッセージの要素点数を算出する。具体的には、文章抽出部3424Bは、重み付け部3423Bが計数した抽出フレームにおける各キーワードの出現回数に各キーワードの重みを乗算することで要素点数を算出する。文章抽出部3424Bは、算出した要素点数の総和を、投稿メッセージごとに投稿メッセージ点数として算出する。

[0066] 処理内容例E×19において、文章抽出部3424Bは、抽出フレームにおける各投稿メッセージを、投稿メッセージ点数が高い順に並び替え、例えば、上位の5つの投稿メッセージを抽出する。そして、文章抽出部3424Bは、当該上位5つの投稿メッセージのうち、算出した投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、第1の代表メッセージとして抽出する。

例えば、文章抽出部3424Bは、処理内容例E×20のように、投稿メッセージ「5時33分ごろ、XX県のYY灘を震源とする非常に強い地震。□□大島で震度5強。この地震による津波の心配はありません。」を、第1の代表メッセージとして抽出する。

[0067] 語順変更部3425Bは、重み付け部3423Bにより重みが付与されたキーワードの語順を、第1の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えて、キーワード情報を生成する。例えば、処理内容例E×21は、語順変

更部 3 4 2 5 B により生成され、出力部 3 4 2 6 B から通知部 3 3 2 に出力されるキーワード情報の一例である。

語順変更部 3 4 2 5 B は、処理内容例 E x 1 8 のような重みが付与された各キーワードの語順を、処理内容例 E x 2 1 のように、キーワード「地震」、「□□大島」、「震度 5 強」、「津波の心配」と、第 1 の代表メッセージに基づいて並び替えて、キーワード情報を生成する。

[0068] 次いで、重み算出部 3 4 2 2 B は、重み付け部 3 4 2 3 B により重みが付与されたキーワード（処理内容例 E x 1 8）から、語順変更部 3 4 2 5 B が生成したキーワード情報に含まれるキーワード（処理内容例 E x 2 1）を除外する。その結果、例えば、重み付け部 3 4 2 3 B により重みが付与されたキーワードのうち、除外されなかったキーワードは、処理内容例 E x 2 2 のように、「見る 0. 0 3」、「つける 0. 0 2」、「緊急地震速報 0. 0 1」、「津波は心配ない 0. 0 1」となる。

[0069] 文章抽出部 3 4 2 4 B は、上位 5 つの投稿メッセージのうち、第 1 の代表メッセージ以外で、投稿メッセージ点数が最も高い投稿メッセージを、第 2 の代表メッセージとして抽出する。

例えば、文章抽出部 3 4 2 4 B は、処理内容例 E x 2 3 のように、投稿メッセージ「緊急地震速報！こんな朝方。津波は心配ないって、A 放送局で言ってる」を、第 2 の代表メッセージとして抽出する。

[0070] 次いで、語順変更部 3 4 2 5 B は、重み付け部 3 4 2 3 B により重みが付与されたキーワードのうち、除外されなかったキーワード（処理内容例 E x 2 2）の語順を、第 2 の代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えて、キーワード情報を生成する。例えば、処理内容例 E x 2 4 は、語順変更部 3 4 2 5 B により生成され、出力部 3 4 2 6 B から通知部 3 3 2 に出力されるキーワード情報の一例である。

語順変更部 3 4 2 5 B は、処理内容例 E x 2 2 のような重みが付与された各キーワードの語順を、処理内容例 E x 2 4 のように、キーワード「緊急地震速報」、「津波は心配ない」と、第 2 の代表メッセージに基づいて並び替

えて、キーワード情報を生成する。

[0071] このように、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワードを、文章抽出部 3 4 2 4 B が抽出した第 1 の代表メッセージと第 2 の代表メッセージとのそれぞれに出現する単語の順序に並び替え、第 1 の代表メッセージと第 2 の代表メッセージとで重複するキーワードを選択しないように、キーワードに対する重みの算出を繰り返すことで、処理内容例 E x 2 5 のような、並び替えられたキーワードが重複することなく並び替えることができる。

[0072] このように、本実施形態によれば、情報処理装置 3 B は、所定時間内に投稿された文章（投稿メッセージ）からキーワードを抽出するキーワード抽出部 3 4 2 1 と、投稿された文章（投稿メッセージ）の一群（抽出フレームにおける投稿メッセージ）から代表となる代表文章（第 1 の代表メッセージ、第 2 の代表メッセージ）を抽出する文章抽出部 3 4 2 4 B と、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワードを文章抽出部 3 4 2 4 B が抽出した代表文章（第 1 の代表メッセージ、第 2 の代表メッセージ）に出現する単語の順序に並びかえる語順変更部 3 4 2 5 B と、を備える。

[0073] これにより、情報処理装置 3 B は、投稿された複数の文章に対してキーワードの抽出を行い、代表文章に出現する単語の順序に抽出したキーワードを並び替えることができるため、時間経過とともに投稿メッセージの話題の移り変わりを抽出することができる。また、情報処理装置 3 B は、当該話題の移り変わりを抽出することにより、盛り上がりの理由をユーザが認識することが可能となるため、盛り上がりユーザに通知するときの利便性を向上させることができる。

[0074] （第 4 の実施形態）

以下、図面を参照しながら本発明の第 4 の実施形態について詳しく説明する。

図 1 3 は、本発明の第 4 の実施形態に係る解析部 3 4 2 C の構成の一例を示す概略ブロック図である。

解析部 3 4 2 C は、キーワード抽出部 3 4 2 1 と、重み算出部 3 4 2 2 と

、重み付け部 3 4 2 3 と、文章抽出部 3 4 2 4 と、語順変更部 3 4 2 5 と、出力部 3 4 2 6 と、フィルタ部 3 4 2 7 C と、を含んで構成される。第 1 の実施形態に係る解析部 3 4 2 と第 4 の実施形態に係る解析部 3 4 2 C とを比較すると、フィルタ部 3 4 2 7 C が追加されている。それ以外の構成は、第 1 の実施形態と同様であるため、同一の符号を付して説明を省略する。

[0075] フィルタ部 3 4 2 7 C は、読み出し部 3 4 1 から入力される投稿メッセージ情報に対してフィルタ処理を行う。具体的には、フィルタ部 3 4 2 7 C は、読み出し部 3 4 1 から入力される投稿メッセージ情報に対して、例えば、放送局、チャンネル、番組などの識別情報によりフィルタ処理を行い、放送局ごと、チャンネルごと、番組ごとの投稿メッセージ情報を抽出する。フィルタ部 3 4 2 7 C は、抽出した投稿メッセージ情報をキーワード抽出部 3 4 2 1 および文章抽出部 3 4 2 4 に出力する。

[0076] このように、本実施形態によれば、情報処理装置 3 C は、所定時間内に投稿された文章（投稿メッセージ）からキーワードを抽出するキーワード抽出部 3 4 2 1 と、投稿された文章（投稿メッセージ）の一群（抽出フレームにおける投稿メッセージ）から代表となる代表文章（代表メッセージ）を抽出する文章抽出部 3 4 2 4 C と、キーワード抽出部 3 4 2 1 が抽出したキーワードを文章抽出部 3 4 2 4 C が抽出した代表文章（代表メッセージ）に出現する単語の順序に並びかえる語順変更部 3 4 2 5 と、を備える。

[0077] これにより、情報処理装置 3 C は、投稿された複数の文章に対してキーワードの抽出を行い、代表文章に出現する単語の順序に抽出したキーワードを並び替えることができるため、時間経過とともに放送局、チャンネル、番組ごとの投稿メッセージの話題の移り変わりを抽出することができる。また、情報処理装置 3 C は、当該放送局、チャンネル、番組ごとの話題の移り変わりを抽出することにより、盛り上がりの理由をユーザが認識することが可能となるため、盛り上がりユーザに通知するときの利便性を向上させることができる。

[0078] なお、上述した各実施形態において、第 4 の実施形態のようにフィルタ部

3 4 2 7 Cを備え、投稿メッセージ情報に対してフィルタ処理を行うことで、任意の投稿メッセージを抽出するようにしてもよい。

[0079] なお、上述した各実施形態において、抽出フレームにおけるキーワードの出現率と参照フレームにおけるキーワードの出現率との比からキーワードごとの重みを算出したが、抽出フレームにおけるキーワードの出現率と参照フレームにおけるキーワードの出現率との差から重みを算出してもよい。

[0080] なお、上述した各実施形態において、抽出したキーワードを代表メッセージに出現する単語の順序に並び替えると説明したが、代表メッセージをそのまま通知してもよい。

なお、上述した各実施形態において、1つまたは2つの代表メッセージを抽出して、キーワードの並び替えると説明したが、3つ以上の代表メッセージを抽出してキーワードを並び替えてもよい。

[0081] なお、上述した各実施形態において、文章抽出部が要素点数として、各キーワードの出現回数に各キーワードの重みを乗算することで算出する一例について説明したが、要素点数は、これに限らず、例えば、キーワードに付与された重みやキーワードの出現回数をそのまま要素点数としてもよい。

なお、上述した各実施形態において、文章抽出部は、投稿メッセージ点数に基づいて代表メッセージを抽出する一例を示したが、所定時間内に繰り返し投稿される投稿メッセージの投稿回数に基づいて代表メッセージを抽出してもよいし、投稿メッセージ本文の文字数に基づいて代表メッセージを抽出してもよいし、これらの抽出手段のうちの複数を組み合わせて代表メッセージを抽出してもよい。

[0082] なお、上述した各実施形態における情報処理装置3、3A、3B、3Cの一部、または全部をコンピュータで実現するようにしても良い。その場合、この制御機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することによって実現しても良い。なお、ここでいう「コンピュータシステム」とは、情報処理装置3、3A、3B、3Cに

内蔵されたコンピュータシステムであって、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

[0083] また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含んでも良い。

[0084] また上記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

[0085] また、上述した実施形態における情報処理装置3、3A、3B、3Cの一部、または全部を、LSI (Large Scale Integration) 等の集積回路として実現しても良い。情報処理装置3、3A、3B、3Cの各機能ブロックは個別にプロセッサ化してもよいし、一部、または全部を集積してプロセッサ化しても良い。また、集積回路化の手法はLSIに限らず専用回路、または汎用プロセッサで実現しても良い。また、半導体技術の進歩によりLSIに代替する集積回路化の技術が出現した場合、当該技術による集積回路を用いても良い。

[0086] 以上、図面を参照してこの発明の各実施形態について詳しく説明してきたが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

[0087] (付記1) 所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するキーワード抽出部と、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出する文章抽出部と、前記キーワード抽出部が抽出した前記キーワードを前記文章抽出部が抽出した前記代表文章に出現する単語の順序に並びかえる語順変

更部と、を備える情報処理装置。

- [0088] (付記 2) 前記キーワード抽出部が抽出した前記キーワードのそれぞれに対して重みを付与する重み付け部をさらに備える (付記 1) に記載の情報処理装置。
- [0089] (付記 3) 前記文章抽出部は、前記重み付け部が重みを付与した前記キーワードに基づいて、前記代表文章を抽出する (付記 2) に記載の情報処理装置。
- [0090] (付記 4) 前記投稿された文章の数を検出する検出部をさらに備え、前記検出部が前記所定時間内に所定の数以上の前記文章の数を検出した場合に、前記キーワード抽出部が前記所定時間内に投稿された前記文章からキーワードを抽出する (付記 3) に記載の情報処理装置。
- [0091] (付記 5) 所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するステップと、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出するステップと、前記抽出された前記キーワードを前記抽出された代表文章に出現する単語の順序に並びかえるステップと、を有する情報処理方法。
- [0092] (付記 6) 情報処理装置のコンピュータに、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するステップと、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出するステップと、前記抽出されたキーワードを前記抽出された代表文章に出現する単語の順序に並びかえるステップと、を実行させるための情報処理プログラム。
- [0093] (付記 7) 第 1 情報処理装置と、前記第 1 情報処理装置と接続可能な第 2 情報処理装置と、を備え、前記第 1 情報処理装置は、所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出し、前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出し、前記抽出したキーワードを前記抽出した代表文章に出現する単語の順序に並びかえ、前記第 2 情報処理装置は、前記第 1 情報処理装置から前記並び替えられたキーワードを取得する、情報処理システム。
- [0094] (付記 8) 所定時間内に投稿された文書から抽出されたキーワードを表示する表示部を備え、前記キーワードは、前記投稿された文書の一群から抽出

された代表となる代表文章に出現する順序に並び替えられている、電子機器。

産業上の利用可能性

[0095] 本発明は、携帯電話、パーソナルコンピュータ、タブレット型コンピュータなどに適用できる。

符号の説明

[0096] S 1 情報処理システム

- 1 投稿端末装置
- 2 投稿サービスサーバ装置
- 3、3 A、3 B、3 C 情報処理装置
- 4 電子機器

N 1 ネットワーク

- 3 1 取得部
- 3 2 記憶部
- 3 3 検知部
- 3 4 抽出部
- 3 3 1 検出部
- 3 3 2 通知部
- 3 4 1 読み出し部
- 3 4 2、3 4 2 A、3 4 2 B、3 4 2 C 解析部
- 3 4 2 1 キーワード抽出部
- 3 4 2 2、3 4 2 2 B 重み算出部
- 3 4 2 3、3 4 2 3 B 重み付け部
- 3 4 2 4、3 4 2 4 A、3 4 2 4 B 文章抽出部
- 3 4 2 5、3 4 2 5 A、3 4 2 5 B 語順変更部
- 3 4 2 6、3 4 2 6 A、3 4 2 6 B 出力部
- 3 4 2 7 C フィルタ部

請求の範囲

- [請求項1] 所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するキーワード抽出部と、
前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出する文章抽出部と、
前記キーワード抽出部が抽出した前記キーワードを前記文章抽出部が抽出した前記代表文章に出現する単語の順序に並びかえる語順変更部と、
を備える情報処理装置。
- [請求項2] 前記キーワード抽出部が抽出した前記キーワードのそれぞれに対して重みを付与する重み付け部
をさらに備える請求項1に記載の情報処理装置。
- [請求項3] 前記文章抽出部は、前記重み付け部が重みを付与した前記キーワードに基づいて、前記代表文章を抽出する
請求項2に記載の情報処理装置。
- [請求項4] 前記投稿された文章の数を検出する検出部をさらに備え、
前記検出部が前記所定時間内に所定の数以上の前記文章の数を検出した場合に、前記キーワード抽出部が前記所定時間内に投稿された前記文章からキーワードを抽出する
請求項1から請求項3のいずれか一項に記載の情報処理装置。
- [請求項5] 所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するステップと、
前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出するステップと、
前記抽出されたキーワードを前記抽出された代表文章に出現する単語の順序に並びかえるステップと、
を有する情報処理方法。
- [請求項6] 情報処理装置のコンピュータに、

所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出するステップと、
前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出するステップと、
前記抽出されたキーワードを前記抽出された代表文章に出現する単語の順序に並びかえるステップと、
を実行させるための情報処理プログラム。

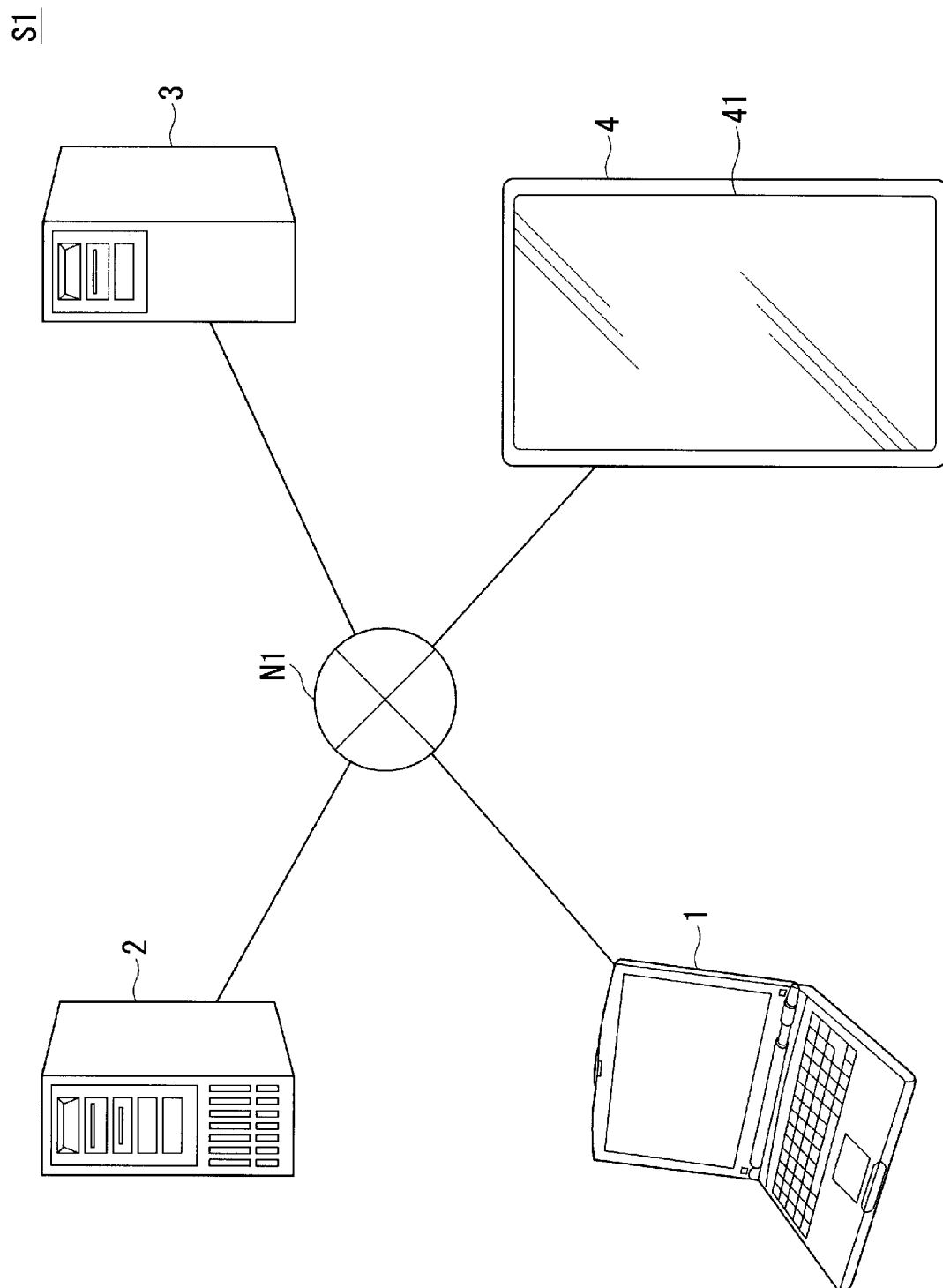
[請求項7]

第1情報処理装置と、
前記第1情報処理装置と接続可能な第2情報処理装置と、
を備え、
前記第1情報処理装置は、
所定時間内に投稿された文章からキーワードを抽出し、
前記投稿された文章の一群から代表となる代表文章を抽出し、
前記抽出したキーワードを前記抽出した代表文章に出現する単語の順序に並びかえ、
前記第2情報処理装置は、
前記第1情報処理装置から前記並び替えられたキーワードを取得する、
情報処理システム。

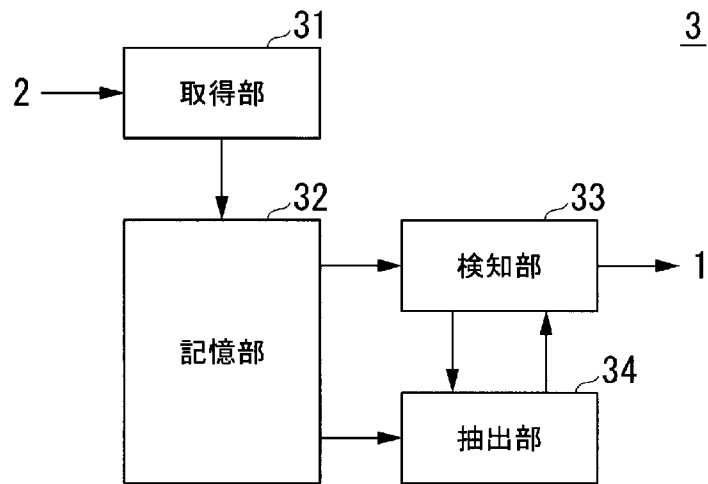
[請求項8]

所定時間内に投稿された文書から抽出されたキーワードを表示する表示部
を備え、
前記キーワードは、前記投稿された文書の一群から抽出された代表となる代表文章に出現する順序に並び替えられている、
電子機器。

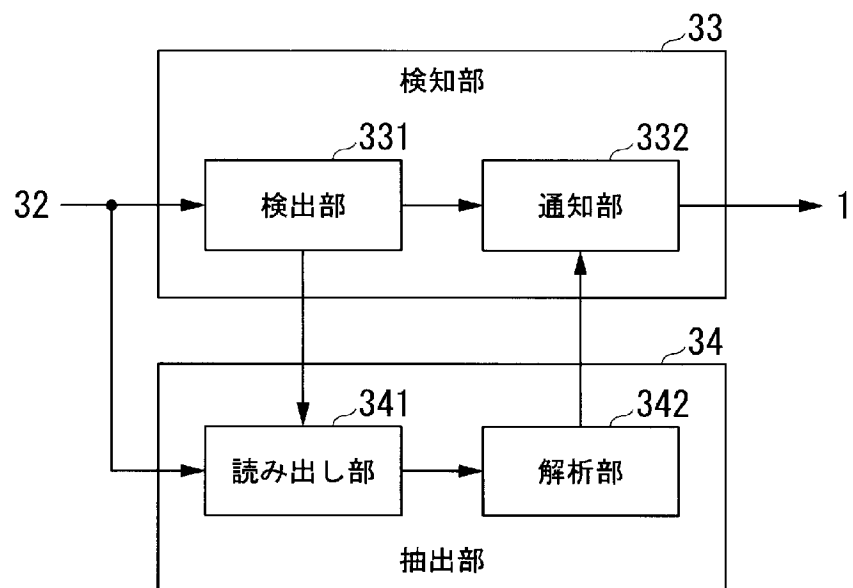
[図1]



[図2]

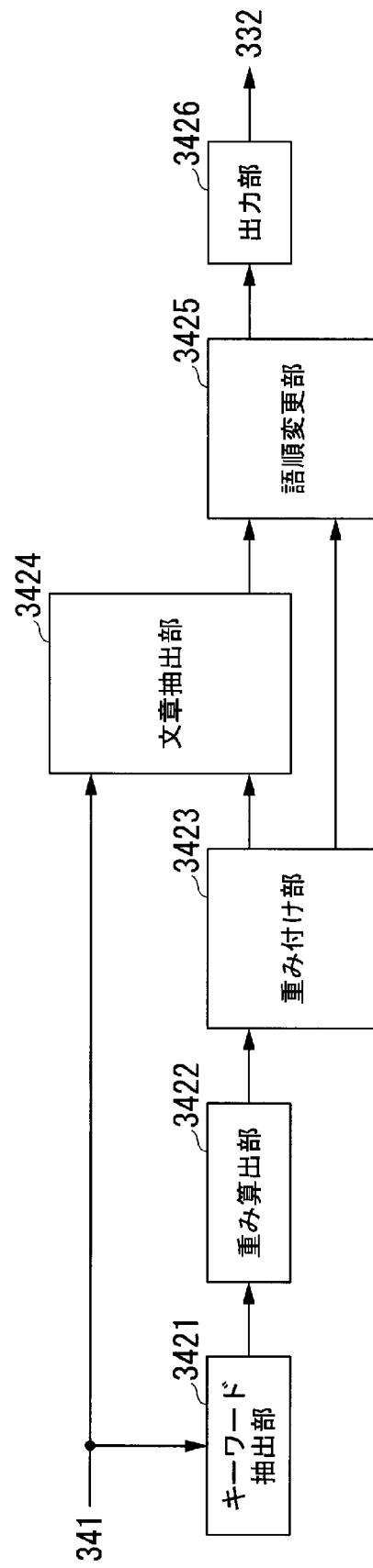


[図3]



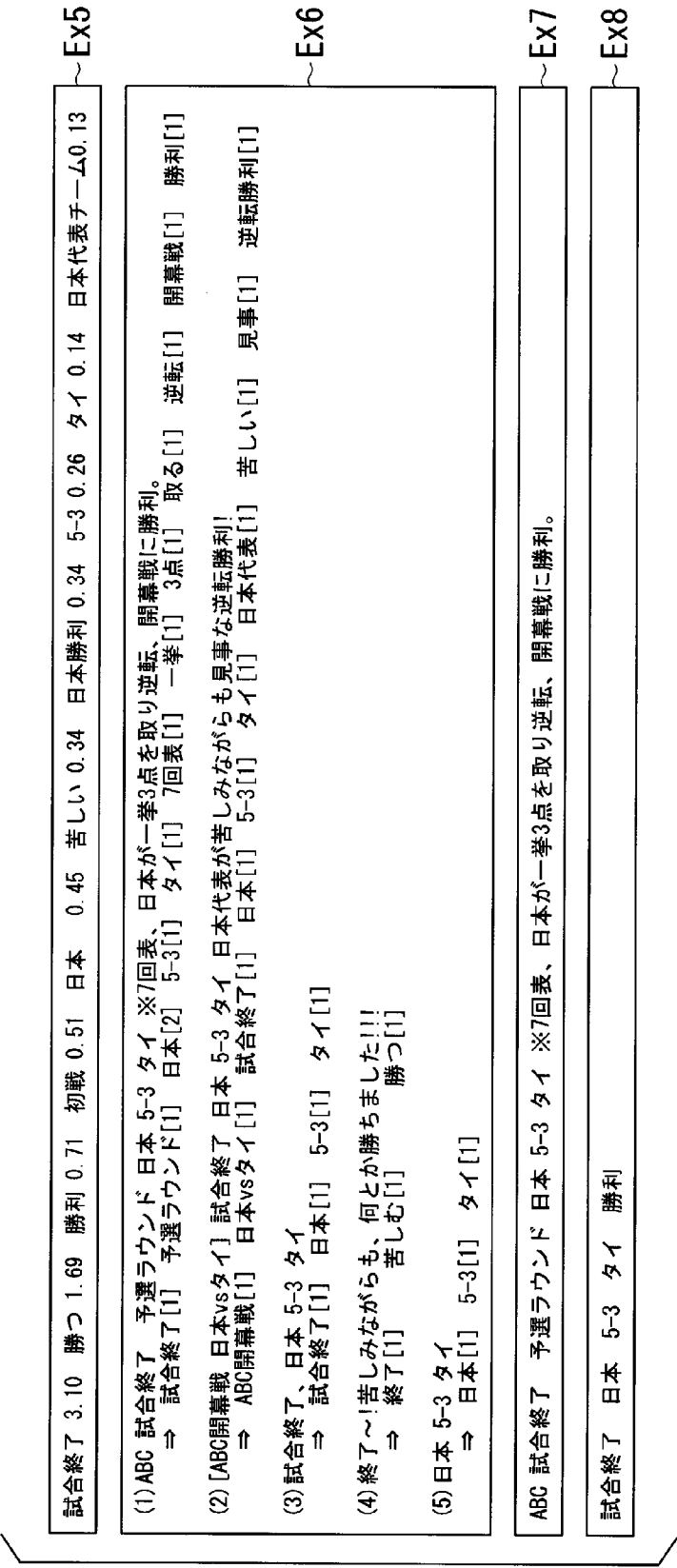
[図4]

342

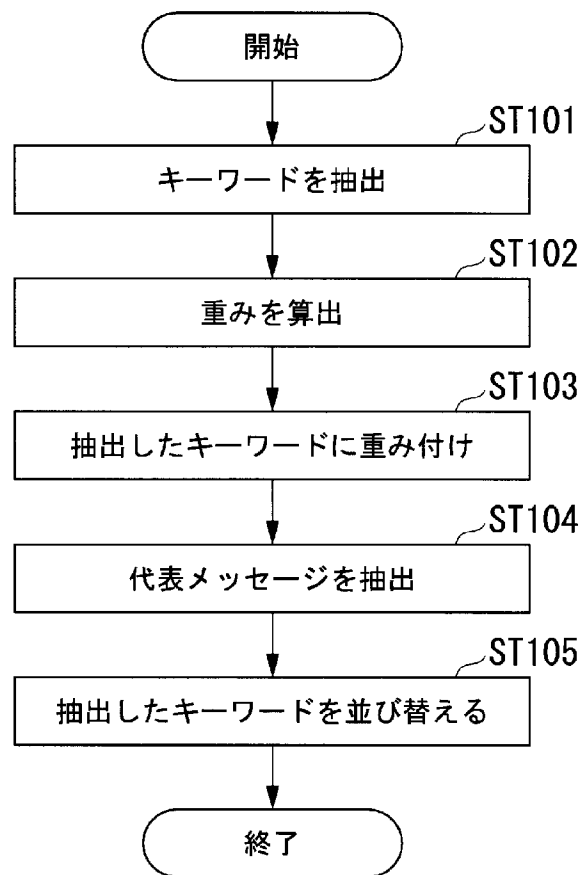


[ABC開幕戦 日本vsタイ] 試合終了 日本 5-3 タイ 日本代表が苦しみながらも見事な逆転勝利！ ⇒ ABC開幕戦[1] 日本vsタイ[1] 試合終了[1] 日本[1] 5-3[1] タイ[1] 見事[1] 苦しい[1] 逆転勝利[1]		Ex1
終了～！苦しみながらも、何とか勝ちました!!! ⇒ 終了[1] 苦む[1] 勝つ[1]		
日本 5-3 タイ ⇒ 日本[1] 5-3[1] タイ[1]		
ABC 試合終了 予選ラウンド 日本 5-3 タイ ※7回表、日本が一挙3点を取り逆転、開幕戦に勝利。 ⇒ 試合終了[1] 予選ラウンド[1] 日本[2] 5-3[1] タイ[1] 7回表[1] 一挙[1] 3点[1] 取る[1] 逆転[1] 開幕戦[1] 勝利[1]		
試合終了、日本 5-3 タイ ⇒ 試合終了[1] 日本[1] 5-3[1] タイ[1]		
勝つ[31] 日本代表チーム[22] 日本[14] 試合終了[13] タイ[7] 勝利[6] 初戦[5] 5-3[5] 苦しい[4] 日本勝利[4] ...		Ex2
勝つ[5] 日本代表チーム[46] 日本[4] 試合終了[0] タイ[3] 勝利[0] 初戦[0] 5-3[1] 苦しい[0] 日本勝利[0] ...		Ex3
試合終了 3.10 勝つ 1.69 勝利 0.71 初戦 0.51 日本 0.45 苦しい 0.34 日本勝利 0.34 5-3 0.26 タイ 0.14 日本代表チーム 0.13		Ex4

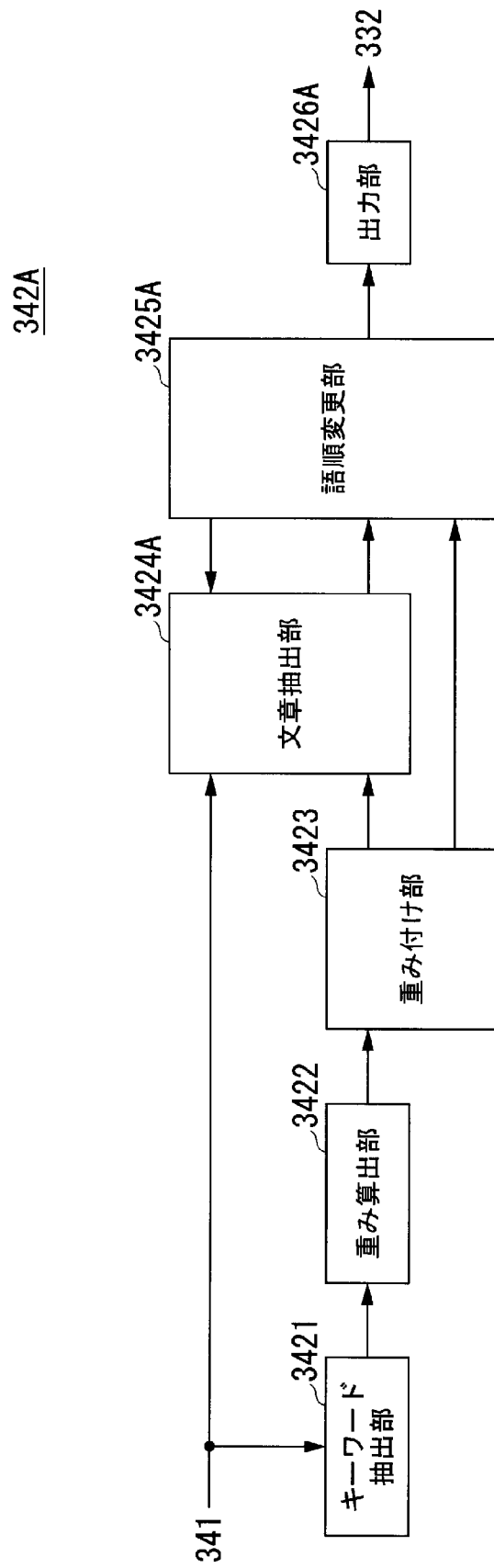
[図6]



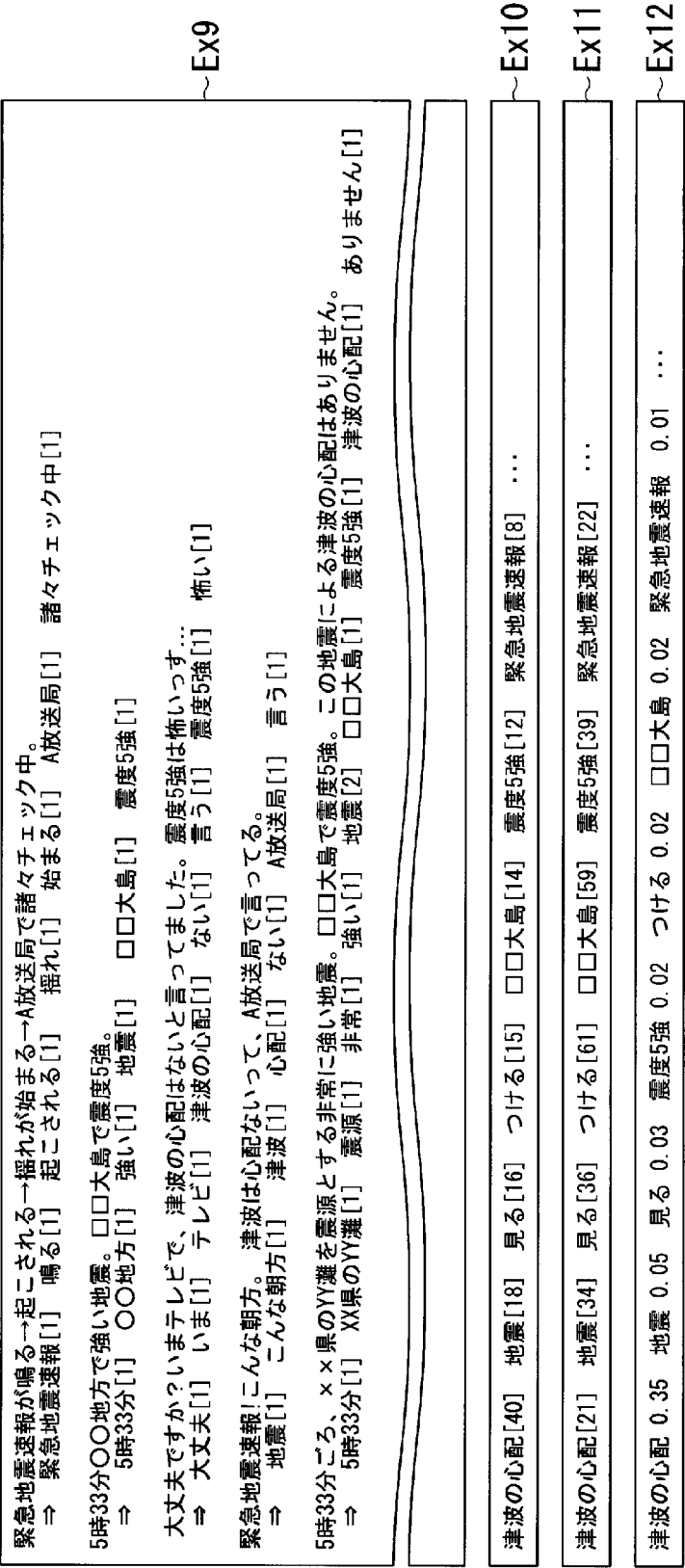
[図7]



[図8]



[図9]



[圖10]

津波の心配 0.35 **地震** 0.05 **見る** 0.03 **震度5強** 0.02 **つける** 0.02 □□大島 0.02 **緊急地震速報** 0.01 ... Ex13

- (1) 5時33分ごろ、XX県のYY灘を震源とする非常に強い地震。□□大島で震度5強。この地震による津波の心配はありません。
⇒ 5時33分[1] XX島のYY灘[1] 震源[1] 非常[1] 強い[1] 地震[2] □□大島[1] 震度5強[1] 津波の心配[1]ありません[1]

- (2) 大丈夫ですか？いまテレビで、津波の心配はないと言っていました。震度5強は怖いす...
⇒ 大丈夫[1] いま[1] テレビ[1] 津波の心配[1] ない[1] 言う[1] 震度5強[1] 怖い[1]

- (3) 5時33分○○地方で強い地震。□□大島で震度5強。
⇒ 5時33分[1] ○○地方[1] 強い[1] 地震[1] □□大島[1] 震度5強[1]

- (4) 緊急地震速報！こんな朝方。津波は心配ないって、A放送局で言ってる。
⇒ 地震[1] こんな朝方[1] 津波[1] 心配[1] ない[1] A放送局[1] 言う[1]

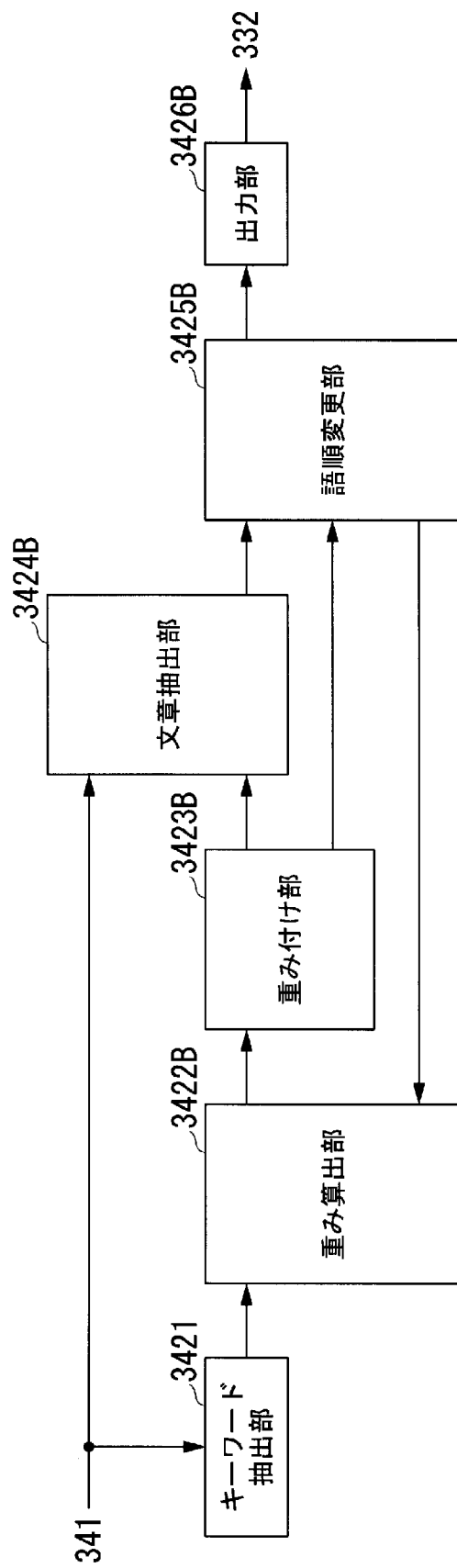
- (5) 緊急地震速報が鳴る一起こされる→揺れが始まる→A放送局で諸々チェック中。
⇒ 緊急地震速報[1] 鳴る[1] 起こされる[1] 揺れ[1] 始まる[1] A放送局[1] 諸々チェック中[1]

5時33分ごろ、XX県のYY灘を震源とする非常に強い地震。□□大島で震度5強。この地震による津波の心配はありません。 Ex15

大丈夫ですか？いまテレビで、津波の心配はないと言っていました。震度5強は怖いです Ex16

地震 □□大島 震度5強 津波の心配
津波の心配 震度5強 Ex17

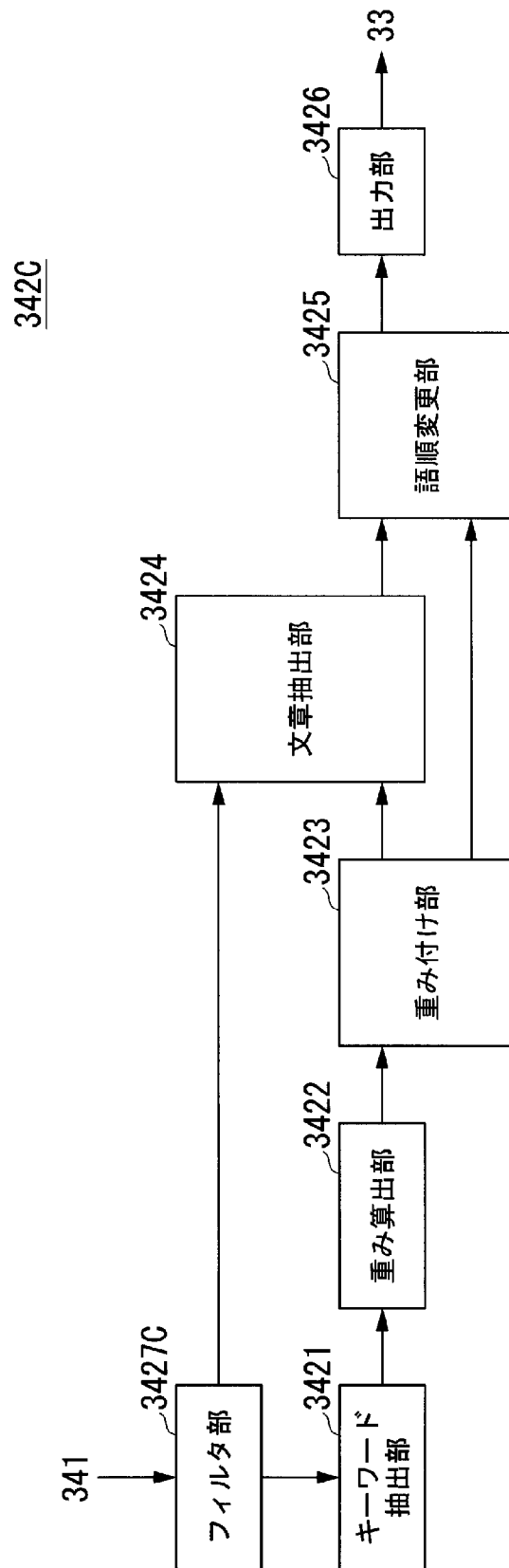
[図11]

342B

[図12]

津波の心配 0.35 地震 0.05 見る 0.03 震度5強 0.02 つける 0.02 □□大島0.02 緊急地震速報 0.01 ...	Ex18
(1)5時33分ごろ、XX県のYY灘を震源とする非常に強い地震。□□大島で震度5強。この地震による津波の心配はありません。 ⇒ 5時33分[1] XX県のYY灘[1] 震源[1] 強い[1] 地震[2] □□大島[1] 震度5強[1] 津波の心配[1] ありません[1] (2)大丈夫ですか？いまテレビで、津波の心配はないと言っていました。震度5強は怖いっす... ⇒ 大丈夫[1] いま[1] テレビ[1] 津波の心配[1] ない[1] 言う[1] 震度5強[1] 怖い[1] (3)5時33分〇〇地方で強い地震。□□大島で震度5強。 ⇒ 5時33分[1] 〇〇地方[1] 強い[1] 地震[1] □□大島[1] 震度5強[1] (4)緊急地震速報! こんなん朝方。津波は心配ないって、A放送局で言ってる。 ⇒ 地震[1] こんなん朝方[1] 津波[1] 心配[1] ない[1] A放送局[1] 言う[1] (5)緊急地震速報が鳴る一起こされる→揺れが始まる→A放送局で諸々チェック中。 ⇒ 緊急地震速報[1] 鳴る[1] 起こされる[1] 揺れ[1] 始まる[1] A放送局[1] 諸々チェック中[1]	Ex19
5時33分ごろ、XX県のYY灘を震源とする非常に強い地震。□□大島で震度5強。この地震による津波の心配はありません。	Ex20
地震 □□大島 震度5強 津波の心配	Ex21
見る 0.03 つける 0.02 緊急地震速報 0.01 津波は心配ない0.01 ...	Ex22
緊急地震速報! こんなん朝方。津波は心配ないって、A放送局で言ってる。	Ex23
緊急地震速報 津波は心配ない	Ex24
地震 □□大島 震度5強 津波の心配、 緊急地震速報 津波は心配ない	Ex25

[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/066291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F17/30(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F17/30

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/101954 A1 (NEC Corp.), 20 August 2009 (20.08.2009), paragraphs [0017] to [0034]; fig. 1, 2 & US 2010/0325118 A1	1-8
A	JP 9-190450 A (Canon Inc.), 22 July 1997 (22.07.1997), paragraph [0027]; fig. 5 (Family: none)	1-8
A	JP 2011-59814 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 24 March 2011 (24.03.2011), paragraphs [0014] to [0016] (Family: none)	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
14 July, 2014 (14.07.14)

Date of mailing of the international search report
05 August, 2014 (05.08.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F17/30(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G06F17/30

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 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 請求項の番号
A	WO 2009/101954 A1（日本電気株式会社）2009.08.20, 段落 [0017] - [0034] 及び図1, 2 & US 2010/0325118 A1	1 - 8
A	JP 9-190450 A（キヤノン株式会社）1997.07.22, 段落【0027】及び図5（ファミリーなし）	1 - 8
A	JP 2011-59814 A（日本電信電話株式会社）2011.03.24, 段落【0014】 - 【0016】（ファミリーなし）	1 - 8

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ 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

「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
「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
「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）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「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
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 7 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 8 . 2 0 1 4

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
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）

松田 直也

5 M

5 2 8 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 9