

(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6月4日(04.06.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/079527 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 13/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/082003
- (22) 国際出願日: 2013年11月28日(28.11.2013)
- (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: 楽天株式会社(RAKUTEN, INC.) [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目1番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山原 久範(YAMAHARA Hisanori); 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目1番3号 楽天株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 インテクト国際特許事務所, 外(INTECT INTERNATIONAL PATENT OFFICE et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町四丁目7番2号 サンライン第7ビル4階 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, 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).

[続葉有]

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

(54) 発明の名称: 情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

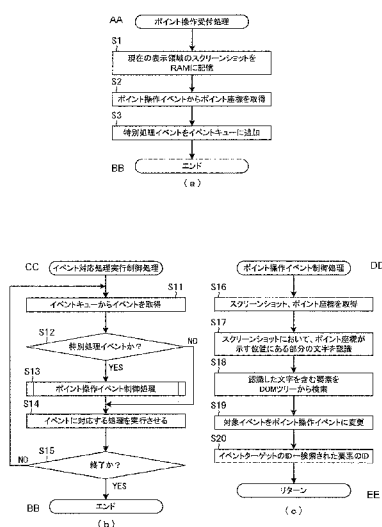


FIG. 4:
S1 Store screen shot of current display area in RAM
S2 Acquire point coordinates from point operation event
S3 Add special process event to event cue
S11 Acquire event from event cue
S12 Special process event?
S13 Point operation event control process
S14 Cause execution of process corresponding to event
S15 Completed?
S16 Acquire screen shot and point coordinates
S17 Recognize character in portion at position indicated by point coordinates in screen shot
S18 Search DOM tree for element including recognized character
S19 Modify object event to point operation event
S20 ID of event target - ID of retrieved element
AA Point operation reception process
BB End
CC Event corresponding process execution control process
DD Point operation event control process
EE Return

(57) Abstract: Even when rendering of a Web page takes time, execution of a process in a manner intended by a user who has made an operation designating an element in the Web page is enabled. An information processing device acquires, upon reception of an operation designating the position of an element in a Web page prior to completion of drawing of the Web page, the coordinates indicating the position and a screen shot of the Web page. The information processing device identifies the element indicated by an image located at the position indicated by the coordinates in the screen shot. The information processing device, when executing a process corresponding to an operation event, causes execution of a process that is executed when an operation is performed with respect to the identified element.

(57) 要約: ウェブページのレンダリングに時間がかかる場合であっても、ウェブページ内の要素を指し示す操作を行ったユーザが意図した通りの処理が実行されることを可能とする。情報処理装置は、ウェブページの描画が完了する前に、ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、位置を示す座標と、ウェブページのスクリーンショットを取得する。情報処理装置は、スクリーンショットにおいて座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する。情報処理装置は、操作のイベントに対応する処理の実行時、特定された要素に対して操作がされた場合に実行される処理を実行させる。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

情報処理装置、情報処理方法及び情報処理プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、ウェブページを構成する要素の中でユーザにより指された要素に対応する処理を実行する技術分野に関する。

背景技術

[0002] 例えば、非特許文献1には、ブラウザのレンダリングエンジンは、HTML文書をネットワークから取得すると、全てのHTMLが解析されるのを待たずに、ウェブページの描画を開始することが開示されている。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：Tali Garsiel & Paul Irish、 “How Browsers Work: Behind the scenes of modern web browsers”、 [online]、 Google Inc.、 [平成25年10月28日検索]、 インターネット<URL: <http://www.html5rocks.com/en/tutorials/internals/howbrowserswork/>>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ユーザによっては、ユーザの操作する端末が受信したウェブページをレンダリングが完了するまでにリンクやボタン等の要素を指し示す操作を行う場合がある。このような操作が受け付けられた場合、この操作に対応するイベントがブラウザによって処理される時には、指し示された要素が操作の受け付け時の位置とは異なる位置に存在する場合がある。この場合、ブラウザは、ユーザが指した位置に、操作のイベントの処理時点で存在する要素が指し示されたものとみなして処理を実行する。その結果、ユーザが意図した要素とは異なる要素に対応する処理が実行されてしまうことがあった。

[0005] 本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、ウェブページのレンダ

リングに時間がかかる場合であっても、ウェブページ内の要素を指し示す操作を行ったユーザが意図した通りの処理が実行されることを可能とする情報処理装置、情報処理方法及び情報処理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

- [0006] 上記課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、ウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得手段と、前記取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定手段と、前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記特定手段により特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を、前記イベントに対応する処理として実行させる実行制御手段と、を備えることを特徴とする。
- [0007] この発明によれば、情報処理装置は、操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットにおいて、指し示された位置にある部分画像が示す要素に対応する処理を実行する。そのため、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行させることができる。
- [0008] 請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の情報処理装置において、前記取得手段は、所定のタイミングごとに、前記ウェブページのスクリーンショットを取得し、前記取得手段により取得された前記スクリーンショットと前記スクリーンショットの取得時間とを対応付けて記憶手段に記憶させる画像記憶制御手段と、前記操作の受付時間を前記記憶手段に記憶させる受付時間記憶制御手段と、前記ウェブページに含まれる各要素の描画が完了するごとに、前記描画の完了時間を前記記憶手段に記憶させる完了時間記憶制御手段と、前記記憶手段に記憶された前記完了時間の中で前記受付時間よりも古い前記完了時間のうち前記受付時間に最も近い特定完了時間から前記受付時間

までの経過時間が基準時間未満である場合、前記記憶手段に記憶された前記取得時間の中で前記特定完了時間よりも前記基準時間以上古い前記取得時間のうち前記特定完了時間に最も近い前記取得時間に対応する前記スクリーンショットを前記記憶手段から取得し、前記経過時間が前記基準時間以上である場合、前記記憶手段に記憶された前記取得時間の中で前記特定完了時間以降の前記取得時間のうち前記特定完了時間に最も近い前記取得時間に対応する前記スクリーンショットを前記記憶手段から取得する記憶画像取得手段と、を更に備え、前記実行制御手段は、前記記憶画像取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素に対応する処理を実行させることを特徴とする。

[0009] この発明によれば、ユーザが操作を行った時点でユーザが意図した要素の位置が変わってしまっても、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行することができる。

[0010] 請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の情報処理装置において、ウェブページの描画が完了した第 1 時間と、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた第 2 時間とを履歴として記憶する履歴記憶手段から取得された前記第 1 時間及び前記第 2 時間に基づいて決定された時間であって、前記第 1 時間から前記第 2 時間まで経過した時間のうち最短の時間を前記基準時間として取得する時間取得手段を更に備えることを特徴とする。

[0011] この発明によれば、適切な時間を基準時間に設定することができる。

[0012] 請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の情報処理装置において、前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記ウェブページの第 2 スクリーンショットを取得する画像取得手段と、前記取得手段により取得された前記スクリーンショットと前記画像取得手段により取得された前記第 2 スクリーンショットとの間で画像差分がない場合、前記実行制御手段は、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置

に現在表示されている要素に対して前記操作がされた場合の処理を実行させ、前記画像差分がある場合、前記特定手段は、前記取得手段により取得されたスクリーンショットにおいて前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素の現在位置を、前記画像取得手段により取得された第2スクリーンショットに基づいて特定し、前記実行制御手段は、前記特定手段により特定された前記位置に現在表示されている要素に対して前記操作がされた場合の処理を実行させることを特徴とする。

[0013] この発明によれば、画像差分がない場合、従来と同じ処理で、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行することができる。

[0014] 請求項5に記載の発明は、コンピュータにより実行される情報処理方法であって、ウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得ステップと、前記取得ステップにより取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得ステップにより取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定ステップと、前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記特定ステップにより特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を、前記イベントに対応する処理として実行させる実行制御ステップと、を含むことを特徴とする。

[0015] 請求項6に記載の発明は、コンピュータを、ウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得手段、前記取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定手段、及び、前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記特定手段により特定された前記要素に対

して前記操作がされた場合に実行される処理を、前記イベントに対応する処理として実行させる実行制御手段、として機能させることを特徴とする。

[0016] 請求項 7 に記載の発明は、コンピュータがブラウザと同時に実行することが可能な情報処理プログラムであって、前記コンピュータを、前記ブラウザによるウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得手段、前記取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定手段、前記ウェブページの描画の完了の通知を前記ブラウザから受信する受信手段、及び、前記受信手段により前記通知が受信されたとき、前記特定手段により特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を実行させる実行制御手段、として機能させることを特徴とする。

[0017] この発明によれば、ブラウザの機能を拡張するプログラムによっても、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行させることができる。

発明の効果

[0018] 本発明によれば、情報処理装置は、操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットにおいて、指し示された位置にある部分画像が示す要素に対応する処理を実行する。そのため、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行させることができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]一実施形態に係る情報提供システム S の概要構成の一例を示す図である。

[図2] (a) ～ (d) は、レンダリング中におけるウェブページの表示領域の表示例を示す図である。

[図3] (a) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 の概要構成の一例を示すブロック図であり、(b) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 の機能ブロックの

一例を示す図である。

[図4] (a) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のポイント操作受付処理における処理例を示すフローチャートであり、(b) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のイベント対応処理実行制御処理における処理例を示すフローチャートであり、(c) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のポイント操作イベント制御処理における処理例を示すフローチャートである。

[図5] 一実施形態に係る情報提供システム S の概要構成の一例を示す図である。

[図6] (a) ~ (c) は、ウェブページの要素の描画の完了時刻、及びスクリーンショットの記憶時刻の一例を時間の経過に従って示す図である。

[図7] 一実施形態に係るユーザ端末 1 の機能ブロックの一例を示す図である。

[図8] (a) は、情報処理サーバ 3 の概要構成の一例を示すブロック図であり、(b) は、履歴 DB 32 a に登録される内容の一例を示す図である。

[図9] 一実施形態に係る情報処理システム S の処理例を示すシーケンス図である。

[図10] (a) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 の記憶制御処理における処理例を示すフローチャートであり、(b) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のポイント操作受付処理における処理例を示すフローチャートである。

[図11] 一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のポイント操作イベント制御処理における処理例を示すフローチャートである。

[図12] (a) 及び (b) は、画像の差分がない場合におけるウェブページのスクリーンショットの例であり、(c) 及び (d) は、画像の差分がある場合におけるウェブページのスクリーンショットの例である。

[図13] (a) は、一実施形態に係るユーザ端末 1 の機能ブロックの一例を示す図である。

[図14] 一実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のポイント操作

イベント制御処理における処理例を示すフローチャートである。

[図15] (a) は、一実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部16のポイント操作受付処理における処理例を示すフローチャートであり、(b) は、一実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部16の描画完了通知受信処理における処理例を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。なお、以下に説明する実施の形態は、情報提供システムに対して本発明を適用した場合の実施形態である。

[0021] [1. 第1実施形態]

[1-1. 情報提供システムの構成及び機能概要]

先ず、本実施形態に係る情報提供システムSの構成について、図1及び図2を用いて説明する。図1は、本実施形態に係る情報提供システムSの概要構成の一例を示す図である。

[0022] 図1に示すように、情報提供システムSは、複数のユーザ端末1と、複数のウェブサーバ2と、を含んで構成されている。そして、ユーザ端末1とウェブサーバ2とは、ネットワークNWを介して、例えば、通信プロトコルにTCP/IP等を用いて相互にデータの送受信が可能になっている。なお、ネットワークNWは、例えば、インターネット、専用通信回線（例えば、CATV (Community Antenna Television) 回線）、移動体通信網（基地局等を含む）、及びゲートウェイ等により構築されている。

[0023] ユーザ端末1は、ウェブページを閲覧するユーザが利用する端末装置である。ユーザ端末1としては、例えば、パーソナルコンピュータ、PDA (Personal Digital Assistant)、スマートフォン等の携帯情報端末、タブレット型コンピュータ、携帯電話機等が用いられる。ユーザ端末1には、ブラウザ等のソフトウェアが組み込まれている。ブラウザを実行することにより、ユーザ端末1は、ユーザからの操作に基づいてウェブサーバ2にアクセスして、ウェブサーバ2からウェブページを受信する。そして、ユーザ端末1は、

受信したウェブページを表示する。具体的に、ブラウザ（ブラウザを実行するシステム制御部16）は、ウェブサーバ2から、例えば、例えばHTML（HyperText Markup Language）文書、CSS（Cascading Style Sheets）、画像等のデータを受信する。ブラウザは、例えばHTML文書を解析することにより、DOM（Document Object Model）ツリーを構築し、DOMツリー、CSS等に基づいて、レンダーツリーを構築する。ブラウザは、HTML文書の解析が完了しないうちに、レンダリングを開始する。その理由として、例えば、ウェブページ内の要素が表示されるまでに要する時間を短縮させることが挙げられる。レンダリング時、ブラウザは、構築中のレンダーツリーに基づいて、ウェブページを構成する複数の要素を順次描画する。ウェブページの要素の例として、リンク、ボタン、文字、画像、バー、入力フォーム、テーブル、リスト等が挙げられる。複数の小さい要素で1つの大きな要素が構成されている場合もある。

- [0024] レンダリングの開始から完了までには時間を要することがある。従って、レンダリングの最中に、ユーザは、ウェブページ内に表示されている要素の位置を指し示す操作を行うことが可能である。要素の位置を指し示す操作を、本実施形態ではポイント操作と呼ぶ。例えば、ユーザがマウスを利用する場合、ポイント操作として、クリック操作等が挙げられる。また例えば、ユーザ端末1がタッチパネルを備えている場合、ポイント操作として、タッチ操作、タップ操作等が挙げられる。レンダリングの最中にポイント操作がされた場合、ポイント操作が行われた時点からポイント操作に対応する処理をブラウザが実行するまでに時間を要することがある。この現象について具体的に説明する。ブラウザは、各種のイベントを処理するために、イベントキューを用いている。ブラウザは、ポイント操作をイベントとして処理する。このイベントをポイント操作イベントという。また、ブラウザは、各要素の描画もイベントとして処理する。このイベントをレンダリングイベントという。ブラウザは、HTML文書を解析してレンダーツリーを構築しつつ、各要素のレンダリングイベントをイベントキューに追加する。ブラウザは、イ

ベントキューからF I F O (First In, First Out) で順次イベントを取り出し、取り出したイベントに対応する処理を実行する。ユーザがポイント操作を行うときには、イベントキューには既に相当数のレンダリングイベントが蓄積されている。そのため、ブラウザがイベントキューからポイント操作イベントを取り出すまでに時間を要するのである。

[0025] 従来のブラウザの場合、このような現象に伴って、次に説明する問題が生じる。ポイント操作が受け付けられたとき、ブラウザは、ウェブページの表示領域において、ポイント操作により指し示された位置の座標を取得する。この座標をポイント座標という。そして、ブラウザは、ポイント座標をポイント操作イベントのパラメータとして設定して、ポイント操作イベントをイベントキューに追加する。その後、ブラウザは、イベントキューからポイント操作イベントを取得したとき、パラメータとして設定されているポイント座標が示す位置に、ウェブページの表示領域内に現在表示されている要素を特定する。そして、ブラウザは、特定した要素のポイント操作イベントに対応する処理（イベントハンドラやイベントリスナー）を実行する。一方、ポイント操作イベントが受け付けられてから、ポイント操作イベントに対応する処理が実行されるまでの間にも、ウェブページの要素が順次描画される。そのため、ウェブページの表示領域内の要素のレイアウトが変化することがある。この場合、ポイント操作イベントが受け付けられた時点でポイント座標が示す位置にある要素と、ポイント操作イベントに対応する処理が実行される時点でポイント座標が示す位置にある要素とが異なる場合がある。この場合、ブラウザは、ポイント操作イベントに対応する処理が実行される時点でポイント座標が示す位置にある要素に対応する処理を実行する。つまり、ユーザが指した要素とは異なる要素に対応する処理が実行されてしまう。

[0026] そこで、本実施形態のブラウザは、ポイント操作が受け付けられた場合、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するウェブページのスクリーンショットを取得してメモリに記憶させる。スクリーンショットは、画面の全体又は一部を映し出した画像である。また、ブラウザは、ポイント操作

で指し示されたポイント座標を取得してメモリに記憶させる。その後、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時、ブラウザは、メモリに記憶されているスクリーンショットにおいて、メモリに記憶されているポイント座標が示す位置にある部分の画像が示す要素に対応する処理を、ポイント操作イベントに対応する処理として実行させる。

[0027] 具体例を示す。図2(a)～図2(d)は、それぞれレンダリング中におけるウェブページの表示領域の表示例を示す図である。例えば、或るウェブページが要素C01～C04で構成されているとする。まず、図2(a)に示すように、要素C01が描画される。次いで、図2(b)に示すように、要素C02が描画される。この時点で、要素C03及びC04のレンダリングイベントはイベントキューに追加されている。このとき、ユーザが、例えばマウスを操作することによりマウスポインタMPを動かして、要素C02の位置でクリックする。ブラウザは、このタイミングに対応するスクリーンショット、及びポイント座標を取得してメモリに記憶させる。つまり、図2(b)が示す表示領域の画像が記憶される。その後、図2(c)に示すように、要素C03が描画される。このとき、要素C02の位置が変化して、表示領域外に要素C02が移動する。その後、図2(d)に示すように、要素C04が描画される。この後で、ポイント操作イベントに対応する処理が実行される。図2(d)の表示領域では、ポイント座標が示す位置には、要素C04が表示されている。この場合、従来のブラウザは、要素C04に対応する処理を実行させる。これに対し、本実施形態のブラウザは、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショット(図2(b))から、ポイント座標が示す位置にある要素として、要素C02を特定することができる。これにより、ブラウザは、要素C02に対応する処理を実行させる。

[0028] [1-2. ユーザ端末の構成]

次に、ユーザ端末1の構成について、図3を用いて説明する。

[0029] 図3(a)は、本実施形態に係るユーザ端末1の概要構成の一例を示すブ

ロック図である。図3（a）に示すように、ユーザ端末1は、通信部11と、記憶部12と、操作部13と、表示部14と、入出力インターフェース15と、システム制御部16と、を備えている。そして、システム制御部16と入出力インターフェース15とは、システムバス17を介して接続されている。

[0030] 通信部11は、ネットワークNWに接続して、ウェブサーバ2等との通信状態を制御する。記憶部12は、例えば、ハードディスクドライブ、フラッシュメモリ等により構成されている。記憶部12は、本発明における記憶手段の一例である。

[0031] 記憶部12には、OS（Operating System）、ブラウザ等の各種プログラムが記憶されている。ブラウザは、本発明における情報処理プログラムの一例である。なお、ブラウザ等の各種プログラムは、例えば、ウェブサーバ2等のサーバ装置等からネットワークNWを介して取得されるようにしてもよいし、光ディスク、メモリカード等の記録媒体に記録されてドライブ装置を介して読み込まれるようにしてもよい。また、ブラウザは、予め記憶部12に記憶されてもよい。また、ブラウザは、プログラム製品であってもよい。

[0032] 操作部13は、ポイント操作等のユーザからの操作を受け付ける入力装置である。操作部13は、ユーザからの操作内容を示す信号をシステム制御部16へ送信する。操作部13は、例えば、少なくともキーボード、マウス、タッチパネル又はボタン等により構成されていてもよい。表示部14は、システム制御部16の制御に基づいて、映像や文字などの情報を表示する表示装置である。表示部14は、例えば液晶ディスプレイ等であってもよい。入出力インターフェース15は、通信部11～表示部14とシステム制御部16との間のインターフェース処理を行う。

[0033] システム制御部16は、CPU（Central Processing Unit）16a、ROM（Read Only Memory）16b、RAM（Random Access Memory）16c等により構成されている。RAM16cは、本発明における記憶手段の一例である。CPU16は、プロセッサの一例である。なお、本発明は、CPUと

異なる様々なプロセッサに対しても適用可能である。記憶部 1 2、ROM 1 6 b 及び RAM 1 6 c は、それぞれメモリの一例である。なお、本発明は、記憶部 1 2、ROM 1 6 b 及び RAM 1 6 c と異なる様々なメモリに対しても適用可能である。

[0034] 図 3 (b) は、本実施形態に係るユーザ端末 1 の機能ブロックの一例を示す図である。システム制御部 1 6 は、CPU 1 6 a が、ブラウザ等のプログラムを実行することにより、図 3 (b) に示すように、画像記憶制御部 1 6 1、座標記憶制御部 1 6 2、実行制御部 1 6 3 等として機能する。画像記憶制御部 1 6 1 及び座標記憶制御部 1 6 2 の組合せは、本発明における取得手段の一例である。座標記憶制御部 1 6 2 は、本発明における座標記憶制御手段の一例である。実行制御部 1 6 3 は、本発明における特定手段及び実行制御手段の一例である。

[0035] 画像記憶制御部 1 6 1 は、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するウェブページのスクリーンショットを取得する。そして、画像記憶制御部 1 6 1 は、スクリーンショットを RAM 1 6 c (または記憶部 1 2) に記憶させる。例えば、表示部 1 4 の画面全体がウェブページの表示領域である場合、画像記憶制御部 1 6 1 は画面全体のスクリーンショットを取得する。また、表示部 1 4 の画面の一部がウェブページの表示領域である場合、画像記憶制御部 1 6 1 は、画面全体のスクリーンショットを取得してもよいし、ウェブページの表示領域のみのスクリーンショットを取得してもよい。座標記憶制御部 1 6 2 は、ポイント操作が受け付けられたとき、ポイント操作で指し示されたポイント座標を取得する。そして、座標記憶制御部 1 6 2 は、ポイント座標を RAM 1 6 c (または記憶部 1 2) に記憶させる。実行制御部 1 6 3 は、画像記憶制御部 1 6 1 により取得されたスクリーンショットにおいて、座標記憶制御部 1 6 2 により取得されたポイント座標が示す位置にある部分の画像が示す要素を特定する。そして、実行制御部 1 6 3 は、特定した要素がポイント操作された場合に実行すべき処理を、受け付けられたポイント操作イベントに対応する処理として実行させる。

[0036] [1-3. ユーザ端末の動作]

次に、ユーザ端末の動作について、図4を用いて説明する。例えば、ユーザ端末1がウェブサーバ2へHTML文書等のリクエストを送信したとき、システム制御部16は、ポイント操作イベントのイベントリスナーを追加する。これにより、ウェブサーバ2から受信されたHTML文書に基づくレンダリングの最中にポイント操作イベントが受け付けられた場合であっても、イベントリスナーが実行される。また、ウェブページの表示領域内の何れの場所がポイント操作されてもイベントリスナーが実行されるように、システム制御部16はイベントリスナーを追加する。その後、ウェブページの描画が完了したとき、システム制御部16は、追加したイベントリスナーを削除する。

[0037] 図4(a)は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部16のポイント操作受付処理における処理例を示すフローチャートである。レンダリングの最中に、操作部13によりポイント操作が受け付けられたとき、ポイント操作イベントが発生する。これにより、追加されたイベントリスナーが呼び出される。ポイント操作受付処理は、追加されたイベントリスナーにおいて実行される処理である。

[0038] 図4(a)に示すように、画像記憶制御部161は、現在のウェブページの表示領域のスクリーンショットを取得してRAM16cに記憶させる（ステップS1）。次いで、座標記憶制御部162は、ポイント操作イベントから、ポイント操作イベントのパラメータの1つであるポイント座標を取得する（ステップS2）。次いで、座標記憶制御部162は、特別処理イベントを、RAM16cに確保されているイベントキューに追加する（ステップS3）。特別処理イベントは、ポイント操作によりユーザが指した要素を特定する必要があることを示すイベントである。特別処理イベントのパラメータとして、ポイント操作がある。座標記憶制御部162は、取得したポイント座標を特別処理イベントのパラメータとして設定して、特別処理イベントをイベントキューに追加する。ステップS3が終わると、システム制御部16

は、ポイント受付処理を終了させる。

[0039] 図4（b）は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部16のイベント対応処理実行制御処理における処理例を示すフローチャートである。例えば、ブラウザが起動したとき、システム制御部16は、イベント対応処理実行制御処理を開始する。図4（b）に示すように、実行制御部163は、イベントキューからイベントを1つ取得する（ステップS11）。次いで、実行制御部163は、取得したイベントが特別処理イベントであるか否かを判定する（ステップS12）。このとき、実行制御部163は、取得したイベントが特別処理イベントではないと判定した場合には（ステップS12：NO）、ステップS14に進む。一方、実行制御部163は、取得したイベントが特別処理イベントであると判定した場合には（ステップS12：YES）、ステップS13に進む。ステップS13において、実行制御部163は、ポイント操作イベント制御処理を実行する。

[0040] 図4（c）は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部16のポイント操作イベント制御処理における処理例を示すフローチャートである。図4（c）に示すように、実行制御部163は、ポイント操作受け付け時のスクリーンショットをRAM16cから取得するとともに、特別処理イベントからポイント座標を取得する（ステップS16）。次いで、実行制御部163は、取得されたスクリーンショットにおいて、ポイント座標が示す位置から上下左右、所定ピクセル数の範囲を部分画像と定める。そして、実行制御部163は、例えば公知の文字認識により、部分画像に表示されている一文字以上の文字を認識する（ステップS17）。例えば、図2の例では、要素C03に表示されている「詳細画面へ」が認識される。次いで、実行制御部163は、DOMツリーから、認識した文字をテキスト、キャプション等として含むノードを検索する。そして、実行制御部163は、検索したノードに対応する要素のIDを取得する（ステップS18）。これにより、実行制御部163は、ポイント操作により指し示された要素を特定する。次いで、実行制御部163は、イベント対応処理実行制御処理で処理される対象の

イベントを、特別イベントからポイント操作イベントに変更する（ステップ S 1 9）。具体的に、実行制御部 1 6 3 は、ポイント操作イベントを生成する。次いで、実行制御部 1 6 3 は、実行制御部 1 6 3 は、特定した要素をイベントターゲットに設定する（ステップ S 2 0）。イベントターゲットは、ポイント操作イベントが発生する要素である。具体的に、ポイント操作イベントのパラメータの 1 つとしてイベントターゲットの I D がある。実行制御部 1 6 3 は、取得した I D をイベントターゲットの I D として設定する。また、実行制御部 1 6 3 は、取得したポイント座標を、ポイント操作イベントのパラメータの 1 つとして設定してもよい。ステップ S 2 0 が終わると、システム制御部 1 6 は、ポイント受付処理を終了させる。

[0041] ポイント操作イベント制御処理が終わると、実行制御部 1 6 3 は、取得したイベントに対応する処理を、例えば O S 等により実行させる（ステップ S 1 4）。ポイント操作イベント制御処理が実行された場合、実行制御部 1 6 3 は、ポイント操作イベント制御処理で生成されたポイント操作イベントに対応する処理を実行させる。例えば、実行制御部 1 6 3 は、イベントの種類に対応した A P I（Application Programming Interface）を呼び出してもよい。ポイント操作イベントの場合、O S 側としてのシステム制御部 1 6 は、イベントに対応する処理を実行するとき、ポイント操作イベントのパラメータとして設定された I D が示すイベントターゲットのポイント操作イベントのイベントハンドラ（または、イベントリスナー）を呼び出す。これにより、システム制御部 1 6 は、ユーザがポイント操作により指し示した要素に対応する処理を実行する。

[0042] ステップ S 1 4 の後、実行制御部 1 6 3 は、ユーザ操作によりブラウザが終了するか否かを判定する（ステップ S 1 5）。このとき、実行制御部 1 6 3 は、ブラウザが終了しないと判定した場合には（ステップ S 1 5 : N O）、ステップ S 1 1 に進む。一方、実行制御部 1 6 3 は、ブラウザが終了すると判定した場合には（ステップ S 1 5 : Y E S）、イベント対応処理実行制御処理を終了させる。

[0043] なお、従来は、ポイント操作イベントのパラメータとしてイベントターゲットのIDが設定されていない。この場合、OS側としてのシステム制御部16は、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時点において、ポイント座標が示す位置にある要素を、イベントターゲットとして特定する。そして、システム制御部16は、特定した要素に対応する処理を実行する。そのため、前述した問題が生じていた。

[0044] 以上説明したように、本実施形態によれば、システム制御部16が、ウェブページの描画が完了する前に、ポイント操作が受け付けられた場合、ポイント座標とポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットを取得する。また、システム制御部16が、取得されたスクリーンショットにおいてポイント座標が示す位置にある部分画像が示す要素を特定する。また、システム制御部16が、受け付けられたポイント操作のイベントに対応する処理の実行時、R特定された要素に対してポイント操作がされた場合に実行される処理を、ポイント操作イベントに対応する処理として実行させる。そのため、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行させることができる。

[0045] 本実施形態において、システム制御部16は、ポイント操作イベントの実行時に、スクリーンショットにおいてポイント座標が示す位置にある部分の画像が示す要素を特定する処理を行っていた（イベント対応処理実行制御処理のステップS17、S18、S20）。しかしながら、システム制御部16は、ポイント操作の受け付け時に、要素を特定してもよい。この場合、ポイント操作受付処理において、システム制御部16は、特定した要素のIDを、ポイント操作イベントのイベントターゲットIDとして設定する。そして、システム制御部16は、特別処理イベントを追加しないで、ポイント操作イベントをイベントキューに追加する。イベント対応処理実行制御処理において、システム制御部16は、イベントキューに追加されたポイント操作イベントに基づいて処理を行くことにより、ユーザが指した要素に対応する処理を実行させることができる。

[0046] [2. 第 2 実施形態]

次に、第 2 実施形態について、図 5 乃至図 12 を用いて説明する。

[0047] [2-1. 情報提供システムの構成及び機能概要]

先ず、本実施形態に係る情報提供システム S の構成について、図 5 を用いて説明する。図 5 は、本実施形態に係る情報提供システム S の概要構成の一例を示す図である。図 5 において、図 1 と同様の要素については同様の符号が付されている。図 5 に示すように、情報提供システム S は、複数のユーザ端末 1 と、複数のウェブサーバ 2 と、情報処理サーバ 3 とを含んで構成されている。そして、ユーザ端末 1 とウェブサーバ 2 と情報処理サーバ 3 とは、ネットワーク NW を介して相互にデータの送受信が可能になっている。情報処理サーバ 3 は、例えばウェブサーバである。情報処理サーバ 3 は、ユーザ端末 1 からの要求に応じて、ウェブページをユーザ端末 1 へ送信する。なお、ユーザ端末 1 の構成は第 1 実施形態の場合と同様である。

[0048] 所望の要素がある位置に対してユーザがポイント操作を行おうと考えてから、ユーザがその位置に対してポイント操作を行うまでには、僅かながらも或る程度の時間がかかる。この時間を反応時間という。レンダリングの最中は、ウェブページを構成する要素が次々と描画されていく。そのため、所望の要素があった位置に対してポイント操作を行った時点では、所望の要素が別の位置に移動してしまっている場合がある。ポイント操作が受け付けられたタイミングで記憶されたスクリーンショットを用いてシステム制御部 16 が処理を行った場合であっても、所望の要素とは異なる要素に対応する処理が実行されてしまう。

[0049] 本実施形態では、システム制御部 16 は、レンダリングの最中、所定のタイミングごとにスクリーンショットを RAM 16c に記憶させる。そして、ユーザ端末 1 は、記憶された複数のスクリーンショットの中から、ポイント操作により指し示された要素を特定するために用いられるスクリーンショットを決定する。

[0050] 図 6 (a) は、ウェブページの要素の描画の完了時刻、及びスクリーンシ

ショットの記憶時刻の一例を時間の経過に従って示す図である。例えば、図2と同様に、ウェブページがコンテンツC O 1～C O 4で構成されているとする。図6 (a) に示すように、コンテンツC O 1～C O 4の順で描画が行われる。具体的に、時刻F T 1でコンテンツC O 1の描画が完了し、時刻F T 2でコンテンツC O 2の描画が完了し、時刻F T 3でコンテンツC O 3の描画が完了し、時刻F T 4でコンテンツC O 4の描画が完了している。一方、システム制御部16は、レンダリングが開始されてから、例えば所定時間が経過するごとに、スクリーンショットをR A M 16 cに記憶させる。例えば、図6 (a) に示すように、時刻M T 1～M T 5のそれぞれのタイミングでスクリーンショットが記憶される。ここで、時刻C Tで、ポイント操作が受け付けられたとする。タイミングの前後関係は、時刻が早い順に、M T 4、F T 3、C T、M T 5、F T 4である。従って、要素C O 3の描画が完了した後に、ユーザはポイント操作を行っている。要素C O 3が描画される前は、要素C O 3の位置に要素C O 2が表示されていた。そのため、ポイント座標によっては、ユーザが要素C O 2及びC O 3の何れを指定しようとしてポイント操作を行ったかが問題となる。

- [0051] ユーザがポイント操作をするとき、最低限かかる反応時間がある。例えばこの時間が、基準時間として設定されてもよい。或る要素の描画に対してユーザがポイント操作をするためには、その要素の描画が完了してから基準時間が最低限かかる。システム制御部16は、要素の描画の完了時間からポイント操作が受け付けられるまでの経過時間と基準時間とに基づいて、ポイント操作により指し示された要素を特定するためのスクリーンショットを決定する。図6 (b) に示すように、要素C O 3の描画が完了してからポイント操作が受け付けられるまでの経過時間が基準時間未満である場合、ユーザが要素C O 3を指そうと考えていた蓋然性は低い。そこで、システム制御部16は、要素C O 3の描画が完了する前のスクリーンショットの中で、時刻F T 3より基準時間以上前に記憶されたスクリーンショットのうち最新の時刻M T 4に記憶されたスクリーンショットを、ポイント操作が受け付けられた

タイミングに対応するスクリーンショットとして、要素の特定に用いる。このスクリーンショットには、要素C O 1 及びC O 2 が写っているが、要素C O 3 は写っていない。一方、図6 (c) に示すように、要素C O 3 の描画が完了してからポイント操作が受け付けられるまでの経過時間が基準時間と同一であるか又は基準時間よりも長い場合、ユーザが要素C O 3 を指そうと考えていた可能性が生じる。そこで、システム制御部1 6 は、要素C O 3 の描画が完了した後のスクリーンショットのうち最古の時刻M T 5 に記憶されたスクリーンショットを、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットとして、要素の特定に用いる。このスクリーンショットには、要素C O 1 ~C O 3 が写っている。

[0052] 基準時間は予め設定されていてもよい。また、基準時間は、ユーザの操作の履歴に基づいて、ユーザごとに決定されてもよい。例えば、ウェブページの描画が完了した時刻、及び、ポイント操作が受け付けられた時刻が履歴として記憶される。そして、ウェブページの描画が完了した時刻からポイント操作が受け付けられた時刻まで経過した時間のうち、最短の時間が基準時間に決定されてもよい。例えば、情報処理サーバ3 が全ユーザの履歴を記憶して、情報処理サーバ3 が基準時間を決定してもよい。また例えば、各ユーザ端末が履歴を記憶して、各ユーザ端末が基準時間を決定してもよい。本実施形態では、情報処理サーバ3 が基準時間を決定する。

[0053] [2 - 2 . システム制御部の機能ブロック]

図7 は、本実施形態に係るユーザ端末1 の機能ブロックの一例を示す図である。図7 において、図3 (b) と同様の要素については同様の符号が付されている。図7 に示すように、システム制御部1 6 は、画像記憶制御部1 6 1、座標記憶制御部1 6 2、実行制御部1 6 3、時間記憶制御部1 6 4、記憶画像取得部1 6 5 等として機能する。画像記憶制御部1 6 1 は、本発明における画像記憶制御手段の一例である。座標記憶制御部1 6 2 は、本発明における受付時間記憶制御手段の一例である。時間記憶制御部1 6 4 は、本発明における完了時間記憶制御手段の一例である。記憶画像取得部1 6

5 は、本発明における記憶画像取得手段及び時間取得手段の一例である。

[0054] 画像記憶制御部 161 は、所定のタイミングごとに、スクリーンショットとスクリーンショットの記憶時刻とを対応付けて RAM 16c に記憶させる。スクリーンショットの記憶時刻は、画像記憶制御部 161 がスクリーンショットを取得した時刻でもある。座標記憶制御部 162 は、ポイント操作が受け付けられたとき、ポイント座標とポイント操作の受付時刻とを RAM 16c に記憶させる。時間記憶制御部 164 は、ウェブページのレンダリングの最中、ウェブページを構成する各要素の描画が完了するごとに、描画の完了時刻を RAM 16c に記憶させる。記憶画像取得部 165 は、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時、RAM 16c に記憶された完了時刻の中で、ポイント操作の受付時刻よりも古い完了時刻のうち最新の完了時刻を、特定完了時刻として取得する。また、記憶画像取得部 165 は、特定完了時刻から受付時刻までの経過時間を計算する。また、記憶画像取得部 165 は、経過時間が基準時間未満である場合、RAM 16c に記憶された記憶時刻の中で特定完了時刻よりも基準時間以上古い記憶時刻のうち最新の記憶時刻を取得する。一方、記憶画像取得部 165 は、経過時間が基準時間以上である場合、RAM 16c に記憶された記憶時刻の中で特定完了時刻以降の記憶時刻のうち最古の記憶時刻を取得する。そして、記憶画像取得部 165 は、取得した記憶時刻に対応するスクリーンショットを、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットとして RAM 16c から取得する。実行制御部 163 は、記憶画像取得部 165 により取得されたスクリーンショットを用いてイベントターゲットを特定する。

[0055] [2-3. 情報処理サーバの構成]

次に、情報処理サーバ 3 の構成について、図 8 を用いて説明する。図 8 (a) は、情報処理サーバ 3 の概要構成の一例を示すブロック図である。図 8 (a) に示すように、情報処理サーバ 3 は、通信部 31 と、記憶部 32 と、入出力インターフェース 33 と、システム制御部 34 と、を備えている。そして、システム制御部 34 と入出力インターフェース 33 とは、システムバ

ス 3 5 を介して接続されている。

[0056] 通信部 3 1 は、ネットワーク NW に接続して、ユーザ端末 1 等との通信状態を制御する。記憶部 3 2 は、例えば、ハードディスクドライブ等により構成されている。記憶部 3 2 は、本発明における履歴記憶手段の一例である。この記憶部 3 2 には、履歴 DB 3 2 a 等のデータベースが構築されている。「DB」は、データベースの略語である。

[0057] 図 8 (b) は、履歴 DB 3 2 a に登録される内容の一例を示す図である。履歴 DB 3 2 a には、ユーザ端末 1 から情報処理サーバ 3 へ送信された要求 (HTTP (HyperText Transfer Protocol) リクエスト) 及び要求に対する情報処理サーバ 3 からの応答の送信の履歴が登録される。図 8 (b) に示すように、履歴 DB 3 2 a には、ユーザ ID、履歴種別及び時刻が対応付けて登録される。ユーザ ID は、ユーザの識別情報である。ユーザ ID は、情報処理サーバ 3 へ要求を送信したユーザ端末 1 を利用するユーザ又は情報処理サーバ 3 からの応答を受信するユーザ端末 1 を利用するユーザを示す。履歴種別は、登録されている履歴が、応答の送信履歴及び要求の受信履歴の何れであるかを示す。送信履歴である場合、時刻として、応答の送信時刻が登録される。受信履歴である場合、時刻として、要求の受信時刻が登録される。システム制御部 3 4 は、応答の送信時刻を、応答を受信するユーザ端末 1 によるウェブページの描画の完了時刻として登録する。また、システム制御部 3 4 は、要求の受信時刻を、要求を送信したユーザ端末 1 によりポイント操作が受け付けられた時刻として登録する。システム制御部 3 4 は、応答の送信時刻を描画の完了時刻をみなす。そこで、例えば情報量が所定値以下であるウェブページの HTML 文書を送信したとき、及び情報量が所定値以下であるウェブページに対するポイント操作による要求を受信したときにのみ、システム制御部 3 4 は履歴を登録してもよい。このようなウェブページが予め定められていてもよい。送信時刻は、本発明の第 1 時間の一例であり、受信時刻は、本発明の第 2 時間の一例である。

[0058] 記憶部 1 2 には、ウェブページを表示するための HTML (HyperText Mar

kup Language) 文書、XML (Extensible Markup Language) 文書、画像データ、テキストデータ、電子文書等の各種データも記憶されている。また、記憶部 12 には、OS、WWW (World Wide Web) サーバプログラム、DBMS (Database Management System) 等の各種プログラムが記憶されている。各種プログラムは、例えば、他のサーバ装置等からネットワーク NW を介して取得されるようにしてもよいし、光ディスク等の記録媒体に記録されてドライブ装置を介して読み込まれるようにしてもよい。

[0059] 入出力インターフェース 33 は、通信部 31 及び記憶部 32 とシステム制御部 34 との間のインターフェース処理を行うようになっている。システム制御部 34 は、CPU 34a、ROM 34b、RAM 34c 等により構成されている。システム制御部 34 は、CPU 34a が、各種プログラムを実行することにより、情報処理サーバ 3 の各部を制御する。

[0060] [2-4. 情報提供システムの動作]

次に、情報提供システム S の動作について、図 9 乃至図 11 を用いて説明する。

[0061] 図 9 は、本実施形態に係る情報処理システム S の処理例を示すシーケンス図である。例えば、ユーザ端末 1 からの要求に応じて、情報処理サーバ 3 は、HTML 文書をユーザ端末 1 へ送信する (ステップ S21)。このとき、情報処理サーバ 3 は、HTML 文書の送信先のユーザ端末 1 を利用するユーザのユーザ ID、HTML 文書の送信時刻を履歴 DB 32a に登録する (ステップ S22)。HTML 文書を受信したユーザ端末 1 は、HTML 文書に基づいてウェブページを表示する (ステップ S23)。その後、ユーザがポイント操作を行い、ユーザ端末 1 はその操作を受け付ける (ステップ S24)。すると、ユーザ端末 1 は、ポイント操作によって指し示された要素に対応する要求を情報処理サーバ 3 へ送信する (ステップ S25)。この要求は、ユーザ端末 1 を利用するユーザのユーザ ID を含む。要求を受信した情報処理サーバ 3 は、要求に含まれるユーザ ID、及び要求の受信時刻を履歴 DB 32a に登録する (ステップ S26)。そして、情報処理サーバ 3 は、基

準時間を決定する（ステップS 2 7）。具体的に、情報処理サーバ3は、履歴DB 3 2 aから、要求に含まれるユーザIDに対応する送信時刻及び受信時刻のペアを全て取得する。次いで、情報処理サーバ3は、取得したペアごとに、送信時刻から受信時刻を減算して、経過時間を計算する。そして、情報処理サーバ3は、計算した経過時間のうち最短の経過時間を基準時間に決定する。情報処理サーバ3、決定した基準時間をユーザ端末1へ送信する（ステップS 2 8）。例えば、情報処理サーバ3は、要求に対する応答とともに基準時間を送信してもよいし、所定のタイミングで基準時間を送信してもよい。基準時間を受信したユーザ端末1は、基準時間を記憶部1 2に記憶させる。

[0062] 図1 0（a）は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部1 6の記憶制御処理における処理例を示すフローチャートである。例えば、ウェブサーバ2又は情報処理サーバ3から受信されたHTML文書に基づいて、システム制御部1 6がウェブページのレンダリングを開始したとき、システム制御部1 6は記憶制御処理を実行する。図1 0（a）に示すように、画像記憶制御部1 6 1は、スクリーンショットを記憶するためのタイマーをセットする（ステップS 3 1）。次いで、時間記憶制御部1 6 4は、ウェブページの何れかの要素の描画が完了したか否かを判定する（ステップS 3 2）。このとき、時間記憶制御部1 6 4は、要素の描画が完了したと判定した場合には（ステップS 3 2：YES）、ステップS 3 3に進む。ステップS 3 3において、時間記憶制御部1 6 4は、現在時刻を完了時間として取得し、完了時間をRAM 1 6 cに記憶させる。次いで、時間記憶制御部1 6 4は、ステップS 3 2に進む。

[0063] 一方、時間記憶制御部1 6 4は、要素の描画が完了していないと判定した場合には（ステップS 3 2：NO）、ステップS 3 4に進む。ステップS 3 4において、画像記憶制御部1 6 1は、タイマーにより設定された時間が経過したか否かを判定する。このとき、画像記憶制御部1 6 1は、設定された時間が経過したと判定した場合には（ステップS 3 4：YES）、ステップ

S 3 5に進む。ステップS 3 5において、画像記憶制御部1 6 1は、現在のウェブページの表示領域のスクリーンショットを取得する。また、画像記憶制御部1 6 1は、現在時刻を記憶時間として取得する。そして、画像記憶制御部1 6 1は、取得したスクリーンショットと記憶時間を対応付けてR A M 1 6 cに記憶させる。次いで、画像記憶制御部1 6 1は、ステップS 3 1に進む。

[0064] 一方、画像記憶制御部1 6 1は、設定された時間が経過していないと判定した場合には（ステップS 3 4：N O）、ステップS 3 6に進む。ステップS 3 6において、時間記憶制御部1 6 4は、ウェブページの描画が完了したか否かを判定する（ステップS 3 6）。このとき、時間記憶制御部1 6 4は、ウェブページの描画が完了していないと判定した場合には（ステップS 3 6：N O）、ステップS 3 2に進む。一方、時間記憶制御部1 6 4は、ウェブページの描画が完了したと判定した場合には（ステップS 3 6：Y E S）、記憶制御処理を終了させる。

[0065] 図1 0（b）は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部1 6のポイント操作受付処理における処理例を示すフローチャートである。図1 0（b）において、図4（a）と同様の処理については同様の符号が付されている。図1 0（b）に示すように、座標記憶部制御1 6 2は、現在時刻を受付時刻として取得して、受付時刻をR A M 1 6 cに記憶させる（ステップS 4）。次いで、座標記憶制御部1 6 2は、ステップS 2及び3を実行して、ポイント操作受付処理を終了させる。

[0066] 図1 1は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部1 6のポイント操作イベント制御処理における処理例を示すフローチャートである。なお、イベント対応処理実行制御処理は、第1実施形態の場合と同様である。図1 1に示すように、記憶画像取得部1 6 5は、記憶部1 2から基準時間を取得する（ステップS 4 2）。次いで、記憶画像取得部1 6 5は、ポイント操作イベントからポイント座標を取得するとともに、R A M 1 6 cからポイント操作の受付時刻を取得する（ステップS 4 3）。次いで、記憶画像取得部

165は、RAM16cに記憶されている描画の完了時刻の中で、受付時刻よりも古い完了時刻のうち、受付時刻に最も近い完了時刻を特定完了時刻として取得する（ステップS44）。次いで、記憶画像取得部165は、受付時刻から特定完了時刻を減算して、経過時間を計算する（ステップS45）。

[0067] 次いで、記憶画像取得部165は、経過時間が基準時間未満であるか否かを判定する（ステップS46）。このとき、記憶画像取得部165は、経過時間が基準時間未満であると判定した場合には（ステップS46：YES）、ステップS47に進む。ステップS47において、記憶画像取得部165は、RAM16cに記憶されたスクリーンショットの記憶時間の中で、特定完了時間より基準時間以上古い記憶時間のうち、特定完了時間に最も近い記憶時間を取得する。そして、記憶画像取得部165は、特定した記憶時間に対応するスクリーンショットをRAM16cから取得する。次いで、記憶画像取得部165は、ステップS17に進む。一方、記憶画像取得部165は、経過時間が基準時間未満ではないと判定した場合には（ステップS46：NO）、ステップS48に進む。ステップS48において、記憶画像取得部165は、RAM16cに記憶されたスクリーンショットの記憶時間の中で、特定完了時間以降の記憶時間のうち、特定完了時間に最も近い記憶時間を取得する。そして、記憶画像取得部165は、特定した記憶時間に対応するスクリーンショットをRAM16cから取得する。次いで、記憶画像取得部165は、ステップS17に進む。システム制御部16は、ステップS17～S20を実行すると、ポイント操作イベント制御処理を終了させる。

[0068] 以上説明したように、本実施形態によれば、システム制御部16が、所定のタイミングごとに、ウェブページのスクリーンショットと記憶時間とを対応付けてRAM16cに記憶させる。また、システム制御部16が、ポイント座標とポイント操作の受付時間とをRAM16cに記憶させる。また、システム制御部16が、ウェブページに含まれる各要素の描画が完了するごとに、描画の完了時間をRAM16cに記憶させる。また、システム制御部1

6は、特定完了時間から受付時間までの経過時間が基準時間未満である場合、特定完了時間よりも基準時間以上古い記憶時間のうち特定完了時間に最も近い記憶時間に対応するスクリーンショットをRAM16cから取得する。一方、システム制御部16は、経過時間が基準時間以上である場合、特定完了時間以降の記憶時間のうち特定完了時間に最も近い記憶時間に対応するスクリーンショットをRAM16cから取得する。そして、システム制御部16が、取得されたスクリーンショットにおいて、ポイント座標が示す位置にある部分画像が示す要素に対応する処理を実行させる。そのため、ユーザがポイント操作を行った時点でユーザが意図した要素の位置が変わってしまっても、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行することができる。

[0069] また、システム制御部16が、応答の送信時刻から要求の受信時刻まで経過した時間のうち最短の時間を、基準時間として取得してもよい。この場合、適切な時間を基準時間に設定することができる。

[0070] [3. 第3実施形態]

次に、第3実施形態について、図12乃至図14を用いて説明する。なお、情報提供システムSの構成及びユーザ端末1の構成は、第1実施形態の場合と同様である。

[0071] [3-1. 情報提供システムの機能概要]

本実施形態において、システム制御部16は、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時におけるスクリーンショットを取得する。システム制御部16は、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時におけるスクリーンショットとで画像の差分があるか否かを判定する。例えば、システム制御部16は、ウェブページの表示領域全体で差分があるかを判定してもよいし、ポイント座標から上下左右、所定ピクセル数の範囲内で、差分があるかを判定してもよい。画像の差分がある場合、システム制御部16は、従来の処理と同様の処理を行う。一方、画像の差分がある場合、システム制御部16は、2つのスクリーンショットに基づいて、ユーザが指した要素の移動先

の座標を特定する。システム制御部 16 は、特定した座標を、ポイント操作イベントのパラメータであるポイント座標として設定する。そして、システム制御部 16 は、ポイント操作イベントに対応する処理を実行させる。

[0072] 具体例を示す。図 12 (a) 及び (b) は、画像の差分がない場合におけるウェブページのスクリーンショットの例である。レンダリングの途中において、図 12 (a) に示すように、要素 C O 1 及び C O 4 が表示されている。このタイミングで、要素 C O 4 に対するポイント操作が受け付けられた。その後、図 12 (b) に示すように、要素 C O 3 が更に描画された。しかしながら、要素 C O 4 の位置は変化していない。この場合、画像差分を判定する範囲を、ポイント座標から所定の範囲である範囲 R 1 であるとする。範囲 R 1 では、図 12 (a) と図 12 (b) とで画像差分がない。この場合、システム制御部 16 は、ポイント操作受け付け時のポイント座標のままで、ポイント操作イベントを実行させる。図 12 (b) の表示領域で、ポイント座標が示す位置には、要素 C O 4 が表示されている。従って、システム制御部 16 は、要素 C O 4 のポイント操作イベントに対応する処理を実行する。

[0073] 図 12 (c) 及び (d) は、画像の差分がある場合におけるウェブページのスクリーンショットの例である。レンダリングの途中において、図 12 (c) に示すように、要素 C O 1 及び C O 3 が表示されている。このタイミングで、要素 C O 3 に対するポイント操作が受け付けられた。その後、図 12 (d) に示すように、要素 C O 4 が更に描画された。それに伴って、要素 C O 3 が移動した。この場合、ポイント座標からの所定の範囲 R 2 において、図 12 (c) と図 12 (d) とで画像差分がある。この場合、システム制御部 16 は、図 12 (c) のスクリーンショットにおける範囲 R 2 の部分画像が、図 12 (d) のスクリーンショットにおいて移動した位置の座標を特定する。なお、ポイント操作によりユーザが指した要素が、ウェブページの表示領域外に移動した場合には、座標を特定することはできない。システム制御部 16 は、特定した座標をポイント座標として、ポイント操作イベントを実行させる。この場合、ポイント座標は、図 12 (d) において、要素 C O

3が表示されている位置を示す。従って、システム制御部16は、要素C O 3のポイント操作イベントに対応する処理を実行する。

[0074] [3-2. システム制御部の機能ブロック]

図13は、本実施形態に係るユーザ端末1の機能ブロックの一例を示す図である。図13において、図3(b)と同様の要素については同様の符号が付されている。図13に示すように、システム制御部16は、画像記憶制御部161、座標記憶制御部162、実行制御部163、イベント実行画像取得部166、座標特定部167等として機能する。イベント実行画像取得部166は、本発明における画像取得手段の一例である。座標特定部167の組合せは、本発明における特定手段の一例である。

[0075] イベント実行画像取得部166は、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時、現時点のウェブページのスクリーンショットを取得する。座標特定部167は、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時のスクリーンショットとで画像差分がある場合、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットにおいて、RAM16cに記憶されたポイント座標が示す位置にある部分画像示す要素の現在位置を、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時のスクリーンショットに基づいて特定する。

[0076] [3-3. ユーザ端末の動作]

次に、ユーザ端末の動作について、図14を用いて説明する。なお、ポイント操作受付処理は、第1実施形態の場合と同様である。

[0077] 図14は、本実施形態に係るユーザ端末1のシステム制御部16のポイント操作イベント制御処理における処理例を示すフローチャートである。ポイント操作イベント制御処理は、イベント対応処理実行制御処理から呼び出される。イベント対応処理実行制御処理は、実施形態2の場合と同様である。図14に示すように、イベント実行画像取得部166は、現在のウェブページの表示領域のスクリーンショットを取得してRAM16cに記憶させる（

ステップS 6 1)。次いで、実行制御部 1 6 3 は、ポイント操作受け付け時のスクリーンショットをRAM 1 6 cから取得するとともに、ポイント操作イベントからポイント座標を取得する（ステップS 6 2）。次いで、実行制御部 1 6 3 は、例えば公知の背景差分法により、ポイント操作受け付け時のスクリーンショットと現在のスクリーンショットとで画像差分があるか否かを判定する（ステップS 6 3）。このとき、実行制御部 1 6 3 は、画像差分がないと判定した場合には（ステップS 6 3：NO）、ポイント操作イベント制御処理を終了させる。

[0078] 一方、実行制御部 1 6 3 は、画像差分があると判定した場合には（ステップS 6 3：YES）、ステップS 6 4に進む。ステップS 6 4において、座標特定部 1 6 7 は、ポイント操作受け付け時のスクリーンショットから、ポイント座標の上下左右、所定ピクセル数の範囲内にある部分画像を特定する。次いで、座標特定部 1 6 7 は、例えば公知の画像マッチング技術により、特定した部分画像を、現在の表示領域のスクリーンショットから探索する（ステップS 6 5）。次いで、座標特定部 1 6 7 は、現在の表示領域のスクリーンショットにおける部分画像の座標を算出する（ステップS 6 6）。次いで、実行制御部 1 6 3 は、イベント対応処理実行制御処理で処理される対象のイベントを、特別イベントからポイント操作イベントに変更する（ステップS 6 7）。次いで、実行制御部 1 6 3 は、算出された座標で、ポイント操作イベントのポイント座標を書き換える（ステップS 6 9 8）。実行制御部 1 6 3 は、ステップS 6 8を終えると、ポイント操作イベント制御処理を終了させる。ポイント操作イベントのパラメータとしてイベントターゲットのIDが設定されていないため、イベント対応処理実行制御処理において、システム制御部 1 6 は、ポイント座標が示す位置に現在表示されているイベントに対応する処理を実行させる。

[0079] なお、ポイント操作によりユーザが指した要素がウェブページの表示領域外に移動している場合、部分画像を探索することができない。この場合、実行制御部 1 6 3 は、例えばポイント操作イベントに対応する処理を実行させ

なくてもよい。

[0080] 以上説明したように、本実施形態によれば、システム制御部16が、ポイント操作のイベントに対応する処理の実行時、ウェブページのスクリーンショットを取得する。また、システム制御部16が、RAM16cに記憶されたスクリーンショットと取得されたスクリーンショットとの間で画像差分がある場合、記憶されたスクリーンショットにおいてポイント座標が示す位置にある部分画像が示す要素の現在位置を、取得されたスクリーンショットに基づいて特定する。そして、システム制御部16が、特定された位置に現在表示されている要素に対応する処理を実行させる。一方、画像差分がない場合、ポイント座標が示す位置に現在表示されている要素に対応する処理を実行させる。そのため、画像差分がない場合、従来と同じ処理で、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行することができる。また、要素を特定するためにシステム制御部16がDOMツリーからの検索をしなくてもよい。

[0081] なお、システム制御部16は、第2実施形態の場合と同様に、RAM16cに記憶された複数のスクリーンショットの中から、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットを取得してもよい。そして、システム制御部16は、取得したスクリーンショットと、ポイント操作イベントに対応する処理の実行時のスクリーンショットとの画像差分があるか否かを判定してもよい。

[0082] [4. 第4実施形態]

次に、第4実施形態について、図15を用いて説明する。なお、情報提供システムSの構成、ユーザ端末1の構成及びシステム制御部16の機能ブロックは、第1実施形態の場合と同様である。第1～第3実施形態においては、ブラウザに本発明の情報処理プログラムが適用されていた。本実施形態は、ブラウザの機能を拡張するプログラム（機能拡張プログラム）に本発明の情報処理プログラムが適用された場合の実施形態である。機能拡張プログラムは、コンピュータがブラウザと同時に実行することが可能なプログラムである。機能拡張プログラムは、本発明における情報処理プログラムの一例で

ある。機能拡張プログラムとして、例えば、アドオン、ツールバーのプログラム等がある。例えば、ユーザ端末 1 は、ウェブサーバ 2 等から機能拡張プログラムをダウンロードして記憶部 12 に記憶させ、機能拡張プログラムをインストールする。システム制御部 16 は、CPU 16a が、機能拡張プログラムを実行することにより、画像記憶制御部 161、座標記憶制御部 162、実行制御部 163 等として機能する。

[0083] 機能拡張プログラム側では、イベントキューからイベントを取り出して、イベントに対応する処理の実行を制御する処理ができない。そのため、例えば、ウェブページの描画が完了したとき、ブラウザから機能拡張プログラムへ、ウェブページの描画の完了を通知する必要がある。

[0084] 図 15 (a) は、本実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 のポイント操作受付処理における処理例を示すフローチャートである。図 15 (a) において、図 4 (a) と同様の処理については同様の符号が付されている。機能拡張プログラムの処理において、画像記憶制御部 161 は、ポイント操作イベントのイベントリスナーを追加する。これにより、ポイント操作が受け付けられると、ポイント操作受付処理が実行される。図 15 (a) に示すように、画像記憶制御部 161 は、現在のウェブページの表示領域のスクリーンショットを取得して RAM 16c に記憶させる (ステップ S1)。次いで、実行制御部 163 は、ポイント操作イベントからポイント座標を取得する (ステップ S2)。次いで、座標記憶制御部 162 は、取得したポイント座標を RAM 16c に記憶させて (ステップ S5)、ポイント操作受付処理を終了させる。このとき、ポイント操作イベントはイベントキューに追加されない。

[0085] 図 15 (b) は、本実施形態に係るユーザ端末 1 のシステム制御部 16 の描画完了通知受信処理における処理例を示すフローチャートである。例えば、ブラウザの起動とともに機能拡張プログラムが起動したとき、システム制御部 16 は、描画完了通知受信処理を開始する。図 15 (b) に示すように、実行制御部 163 は、ブラウザからウェブページの描画完了の通知を受信

したか否かを判定する（ステップS 8 1）。このとき、実行制御部 1 6 3 は、通知を受信したと判定した場合には（ステップS 8 1：Y E S）、ステップS 8 2に進む。ステップS 8 2において、実行制御部 1 6 3 は、ポイント操作受け付け時のスクリーンショット及びポイント座標をR A M 1 6 cから取得する。次いで、実行制御部 1 6 3 は、スクリーンショットにおいて、ポイント座標が示す位置から上下左右、所定ピクセル数の範囲を部分画像と定める。そして、実行制御部 1 6 3 は、部分画像に表示されている一文字以上の文字を認識する（ステップS 8 3）。次いで、実行制御部 1 6 3 は、D O Mツリーから、認識した文字をテキスト、キャプション等として含むノードを検索する。そして、実行制御部 1 6 3 は、検索したノードに対応する要素のI Dを取得する（ステップS 8 4）。次いで、実行制御部 1 6 3 は、取得したI Dが示す要素のポイント操作イベントのイベントハンドラを呼び出すことにより、ポイント操作イベントに対応する処理を実行させる（ステップS 8 5）。次いで、実行制御部 1 6 3 は、ステップS 8 1に進む。

[0086] ステップS 8 1において、実行制御部 1 6 3 は、通知を受信していないと判定した場合には（ステップS 8 1：N O）、ステップS 8 6に進む。ステップS 8 6において、実行制御部 1 6 3 は、ユーザ操作によりブラウザが終了するか否かを判定する。このとき、実行制御部 1 6 3 は、ブラウザが終了しないと判定した場合には（ステップS 8 6：N O）、ステップS 8 1に進む。一方、実行制御部 1 6 3 は、ブラウザが終了すると判定した場合には（ステップS 8 6：Y E S）、描画完了通知受信処理を終了させる。

[0087] 以上説明したように、システム制御部 1 6 が、ウェブページの描画の完了の通知をブラウザから受信されたとき、R A M 1 6 cに記憶されたスクリーンショットにおいて、ポイント座標が示す位置にある部分画像が示す要素に対応する処理を実行させる。そのため、機能拡張プログラムによっても、ユーザが意図した要素に対応する処理を実行させることができる。

[0088] なお、システム制御部 1 6 は、第2実施形態の場合と同様に、R A M 1 6 cに記憶された複数のスクリーンショットの中から、ポイント操作が受け付

けられたタイミングに対応するスクリーンショットを取得してもよい。

[0089] また、システム制御部 16 は、第 3 実施形態の場合と同様に、ブラウザからウェブページの描画の完了の通知を受信したとき、その時点のスクリーンショットを取得してもよい。そして、システム制御部 16 は、ポイント操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、描画の完了の通知を受信したときのスクリーンショットの画像差分があるか否かを判定し、判定結果に基づいて処理を行ってもよい。

符号の説明

- [0090]
- 1 ユーザ端末
 - 2 ウェブサーバ
 - 3 情報処理サーバ
 - 11 通信部
 - 12 記憶部
 - 13 操作部
 - 14 表示部
 - 15 入出力インターフェース
 - 16 システム制御部
 - 16a CPU
 - 16b ROM
 - 16c RAM
 - 161 画像記憶制御部
 - 162 座標記憶制御部
 - 163 実行制御部
 - 164 時間記憶制御部
 - 165 記憶画像取得部
 - 166 イベント実行画像取得部
 - 167 座標特定部
 - 17 システムバス

- 3 1 通信部
- 3 2 記憶部
 - 3 2 a 履歴 D B
- 3 3 入出力インターフェース
- 3 4 システム制御部
 - 3 4 a C P U
 - 3 4 b R O M
 - 3 4 c R A M
- 3 5 システムバス
- N W ネットワーク
- S 情報提供システム

請求の範囲

[請求項1]

ウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得手段と、

前記取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定手段と、

前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記特定手段により特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を、前記イベントに対応する処理として実行させる実行制御手段と、

を備えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項2]

請求項1に記載の情報処理装置において、

前記取得手段は、所定のタイミングごとに、前記ウェブページのスクリーンショットを取得し、

前記取得手段により取得された前記スクリーンショットと前記スクリーンショットの取得時間とを対応付けて記憶手段に記憶させる画像記憶制御手段と、

前記操作の受付時間を前記記憶手段に記憶させる受付時間記憶制御手段と、

前記ウェブページに含まれる各要素の描画が完了するごとに、前記描画の完了時間を前記記憶手段に記憶させる完了時間記憶制御手段と、

前記記憶手段に記憶された前記完了時間の中で前記受付時間よりも古い前記完了時間のうち前記受付時間に最も近い特定完了時間から前記受付時間までの経過時間が基準時間未満である場合、前記記憶手段

に記憶された前記取得時間の中で前記特定完了時間よりも前記基準時間以上古い前記取得時間のうち前記特定完了時間に最も近い前記取得時間に対応する前記スクリーンショットを前記記憶手段から取得し、前記経過時間が前記基準時間以上である場合、前記記憶手段に記憶された前記取得時間の中で前記特定完了時間以降の前記取得時間のうち前記特定完了時間に最も近い前記取得時間に対応する前記スクリーンショットを前記記憶手段から取得する記憶画像取得手段と、

を更に備え、

前記実行制御手段は、前記記憶画像取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素に対応する処理を実行させることを特徴とする情報処理装置。

[請求項3] 請求項2に記載の情報処理装置において、

ウェブページの描画が完了した第1時間と、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた第2時間とを履歴として記憶する履歴記憶手段から取得された前記第1時間及び前記第2時間に基づいて決定された時間であって、前記第1時間から前記第2時間まで経過した時間のうち最短の時間を前記基準時間として取得する時間取得手段を更に備えることを特徴とする情報処理装置。

[請求項4] 請求項1乃至3の何れか1項に記載の情報処理装置において、

前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記ウェブページの第2スクリーンショットを取得する画像取得手段と、

前記取得手段により取得された前記スクリーンショットと前記画像取得手段により取得された前記第2スクリーンショットとの間で画像差分がない場合、前記実行制御手段は、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置に現在表示されている要素に対して前記操作がされた場合の処理を実行させ、

前記画像差分がある場合、前記特定手段は、前記取得手段により取

得されたスクリーンショットにおいて前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素の現在位置を、前記画像取得手段により取得された第2スクリーンショットに基づいて特定し、前記実行制御手段は、前記特定手段により特定された前記位置に現在表示されている要素に対して前記操作がされた場合の処理を実行させることを特徴とする情報処理装置。

[請求項5]

コンピュータにより実行される情報処理方法であって、

ウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得ステップと、

前記取得ステップにより取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得ステップにより取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定ステップと、

前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記特定ステップにより特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を、前記イベントに対応する処理として実行させる実行制御ステップと、

を含むことを特徴とする情報処理方法。

[請求項6]

コンピュータを、

ウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得手段、

前記取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す

要素を特定する特定手段、及び、

前記受け付けられた操作のイベントに対応する処理の実行時、前記特定手段により特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を、前記イベントに対応する処理として実行させる実行制御手段、

として機能させることを特徴とする情報処理プログラム。

[請求項7]

コンピュータがブラウザと同時に実行することが可能な情報処理プログラムであって、

前記コンピュータを、

前記ブラウザによるウェブページの描画が完了する前に、前記ウェブページ内の要素の位置を指し示す操作が受け付けられた場合、前記位置を示す座標と、前記ウェブページのスクリーンショットであって、前記操作が受け付けられたタイミングに対応するスクリーンショットと、を取得する取得手段、

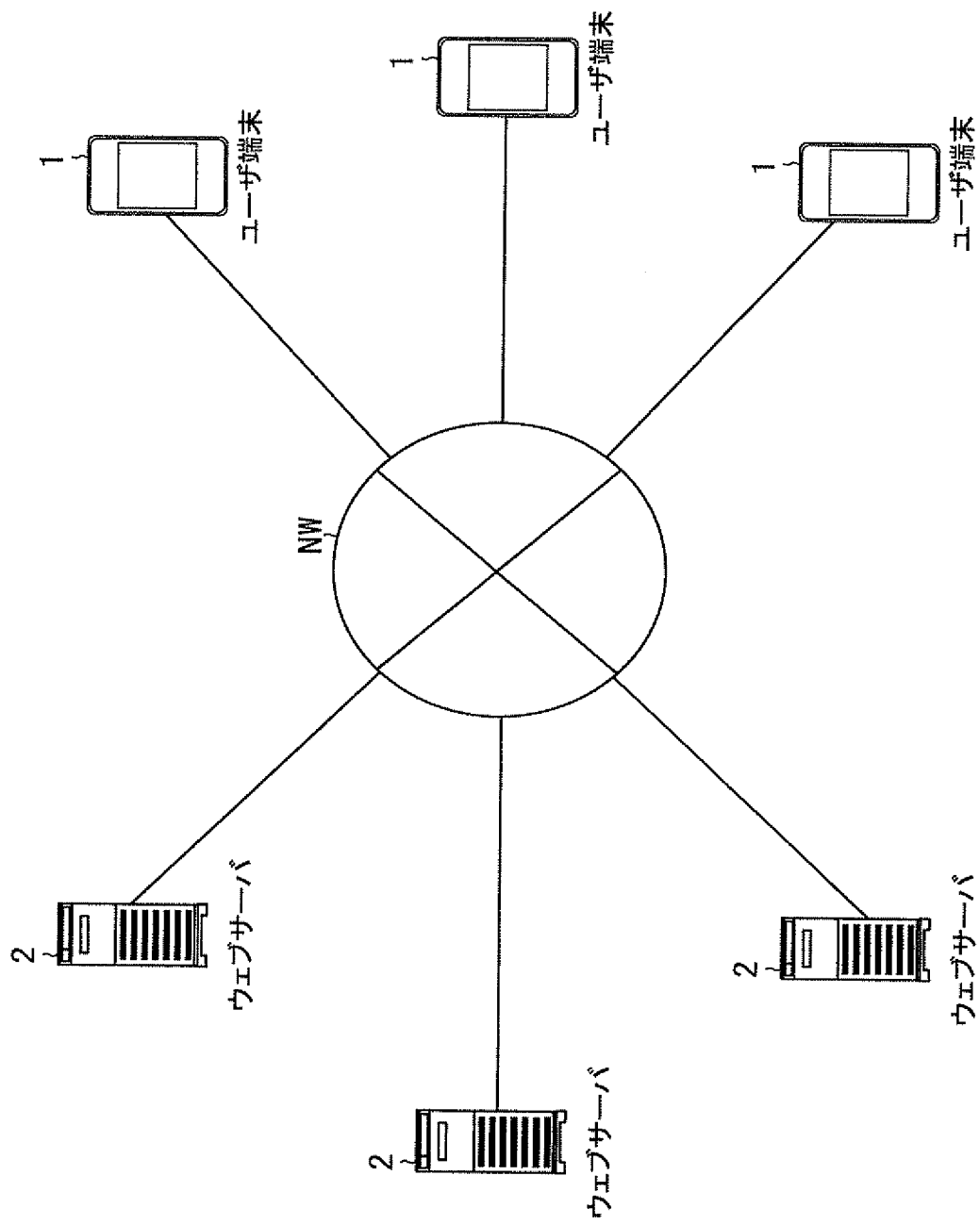
前記取得手段により取得された前記スクリーンショットにおいて、前記取得手段により取得された前記座標が示す位置にある画像が示す要素を特定する特定手段、

前記ウェブページの描画の完了の通知を前記ブラウザから受信する受信手段、及び、

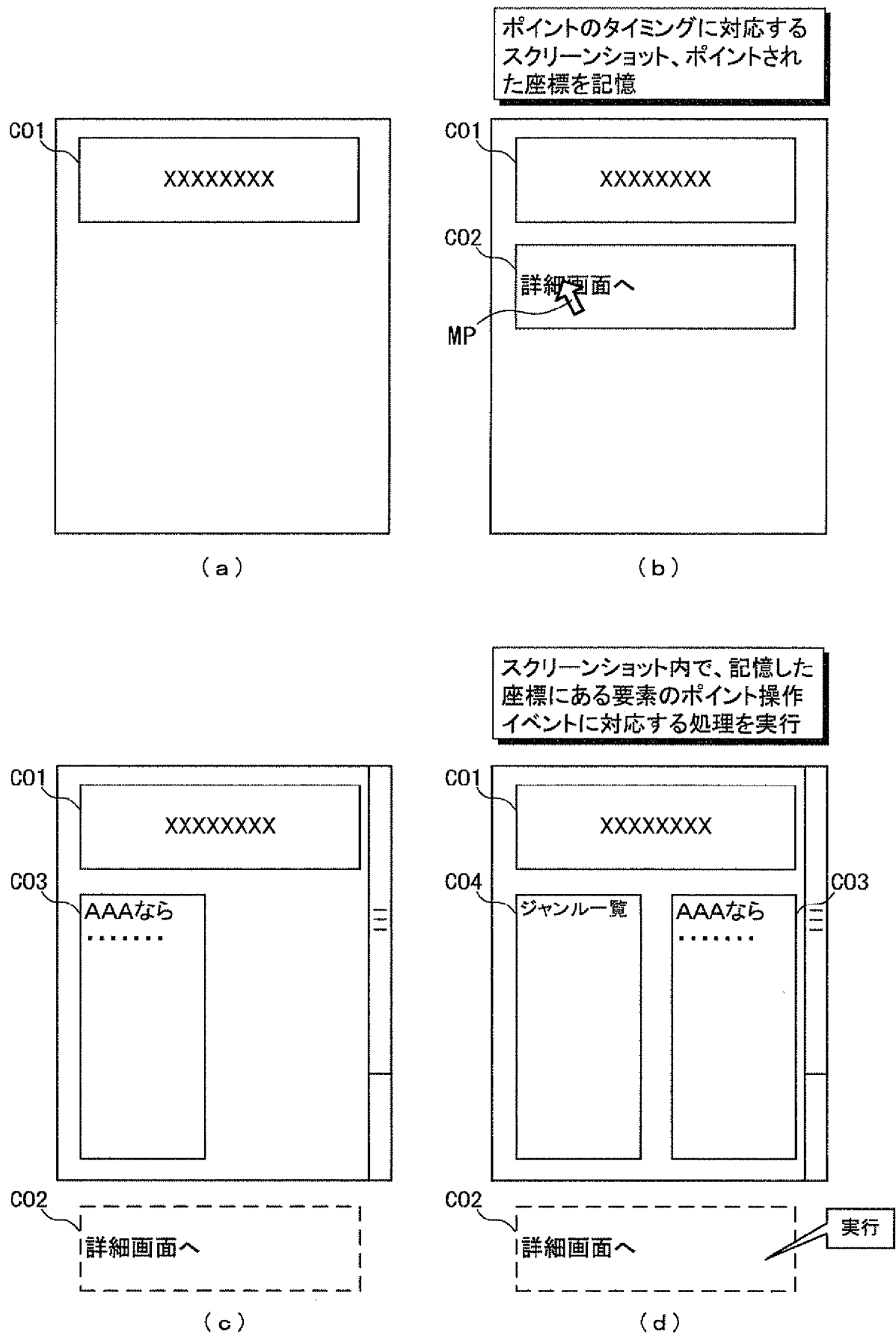
前記受信手段により前記通知が受信されたとき、前記特定手段により特定された前記要素に対して前記操作がされた場合に実行される処理を実行させる実行制御手段、

として機能させることを特徴とする情報処理プログラム。

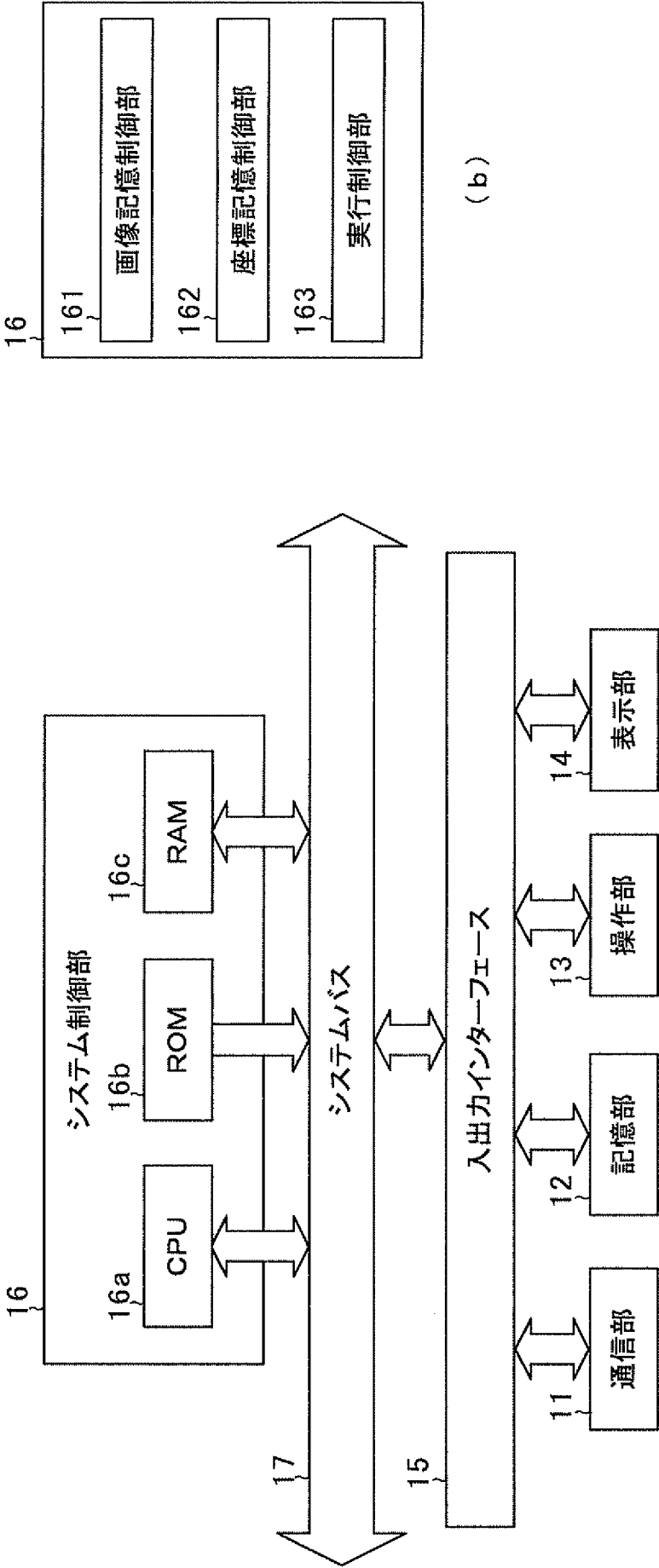
[図1]



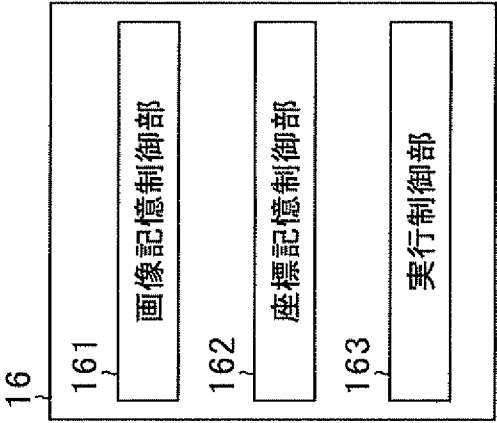
[図2]



[図3]

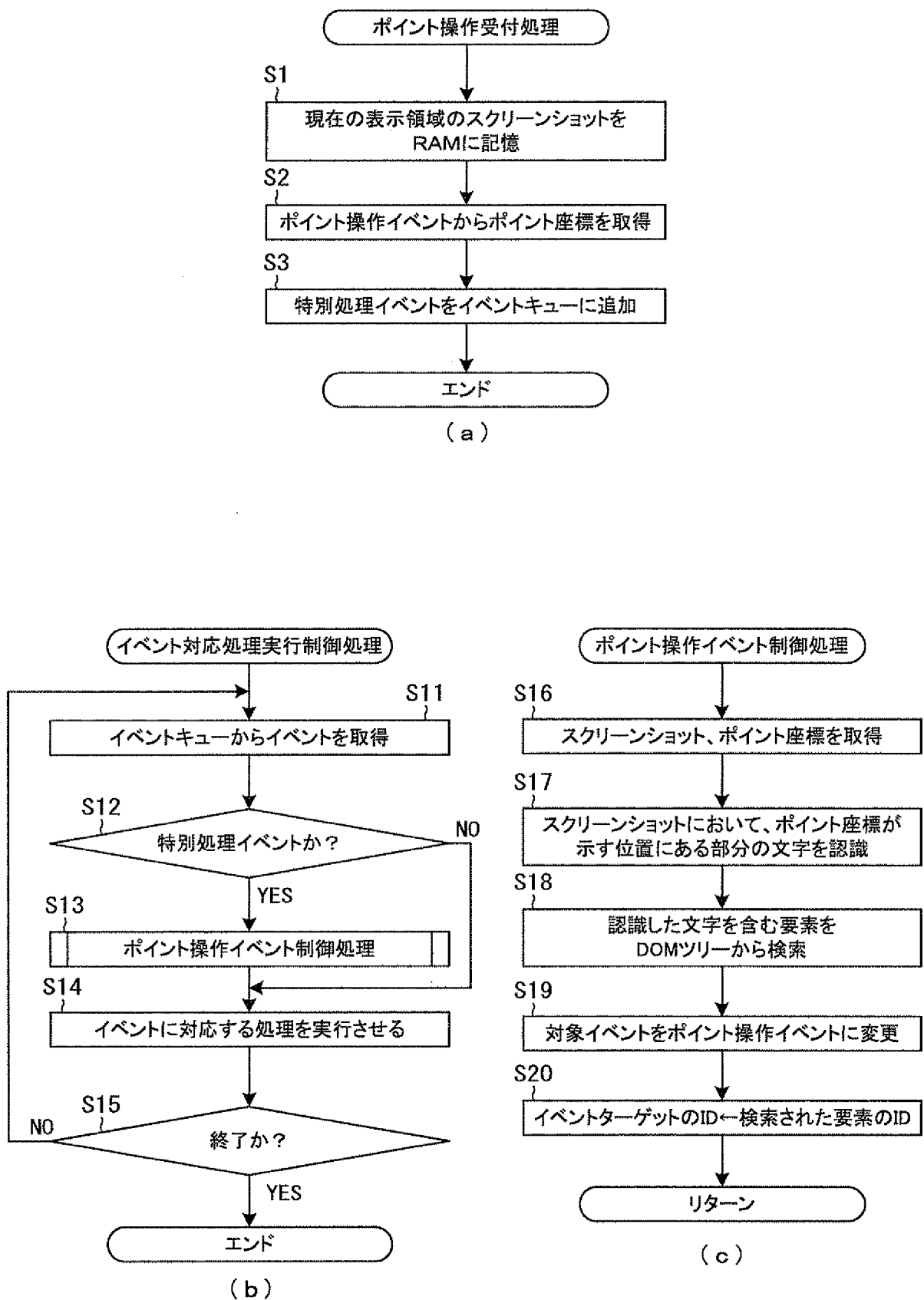


(a)

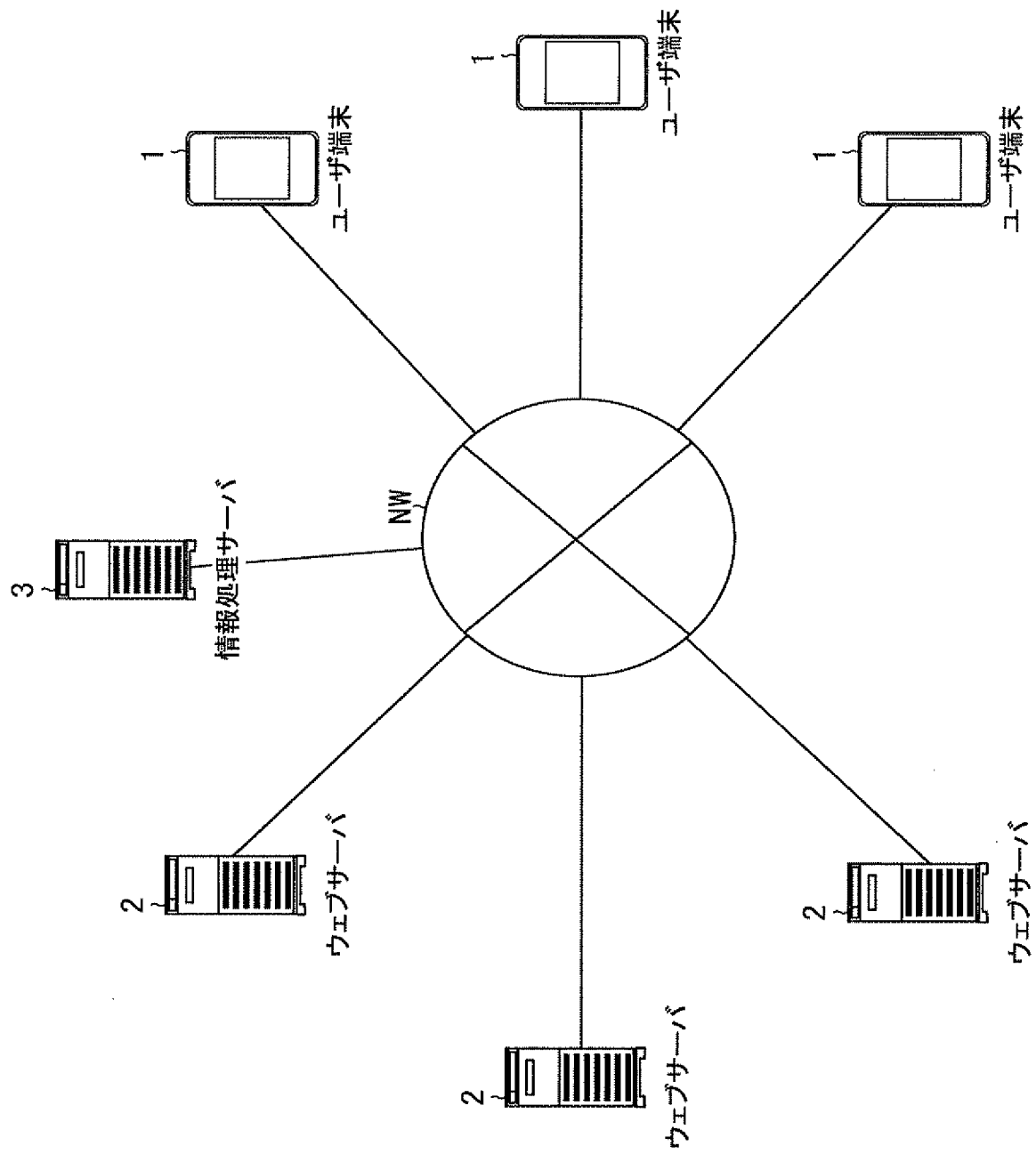


(b)

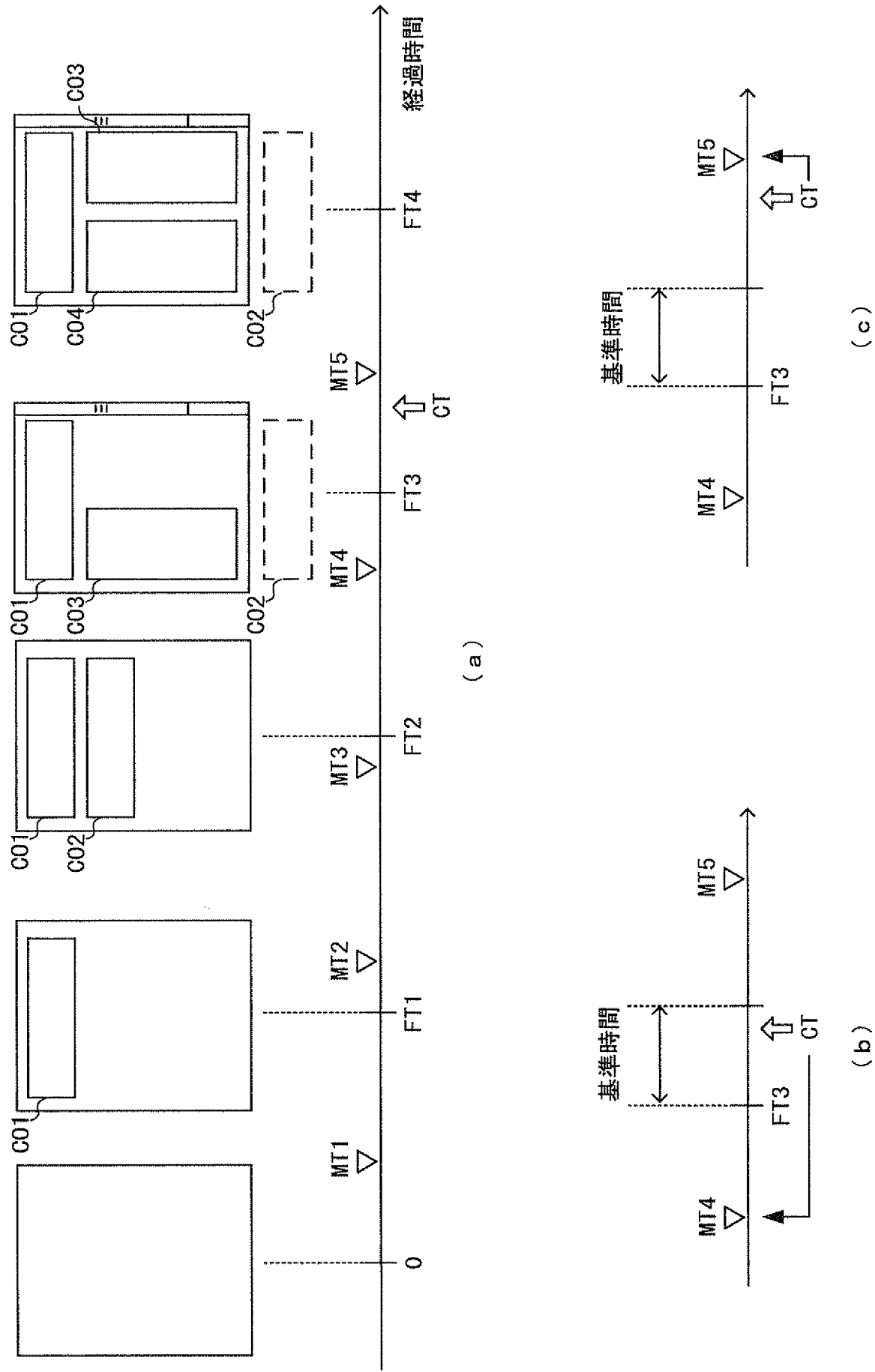
[図4]



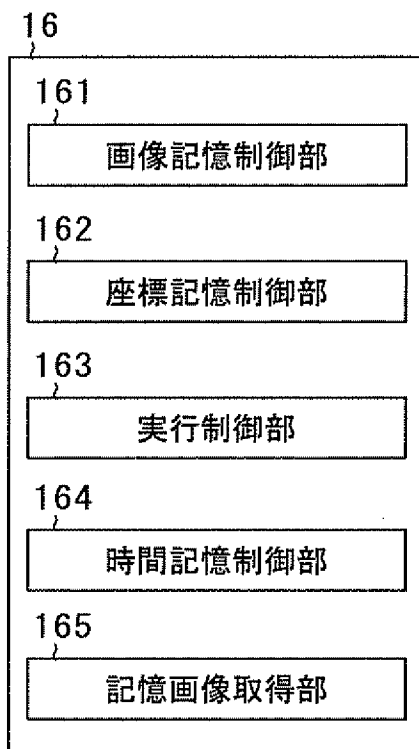
[図5]



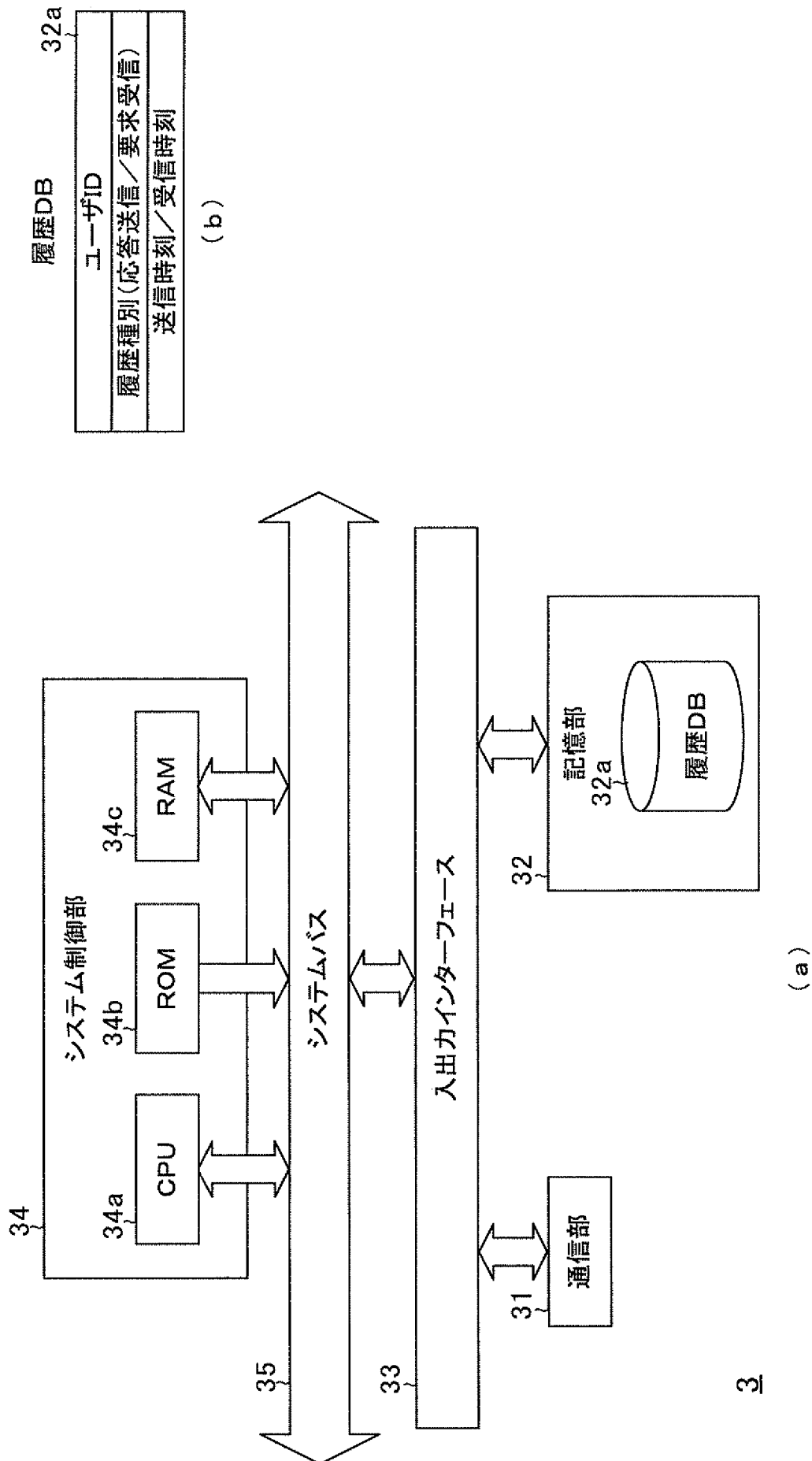
[図6]



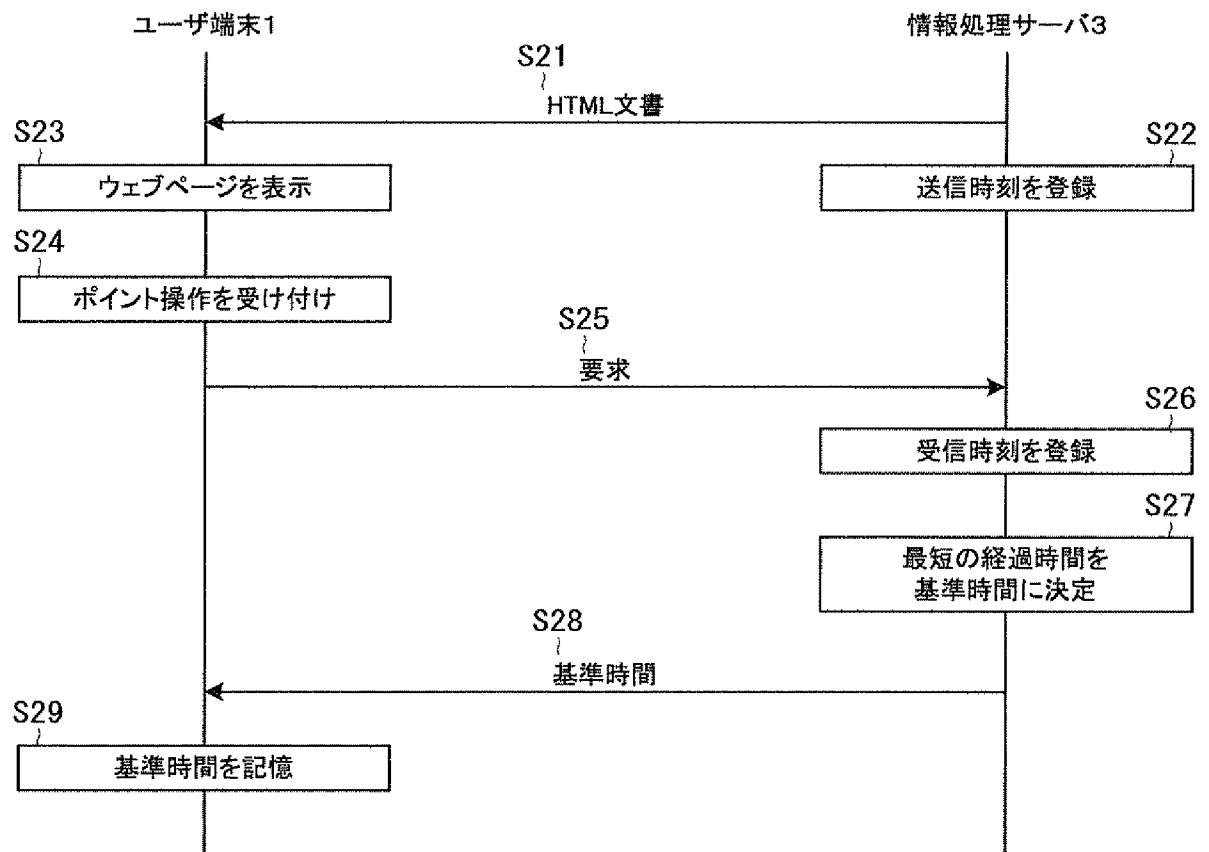
[図7]



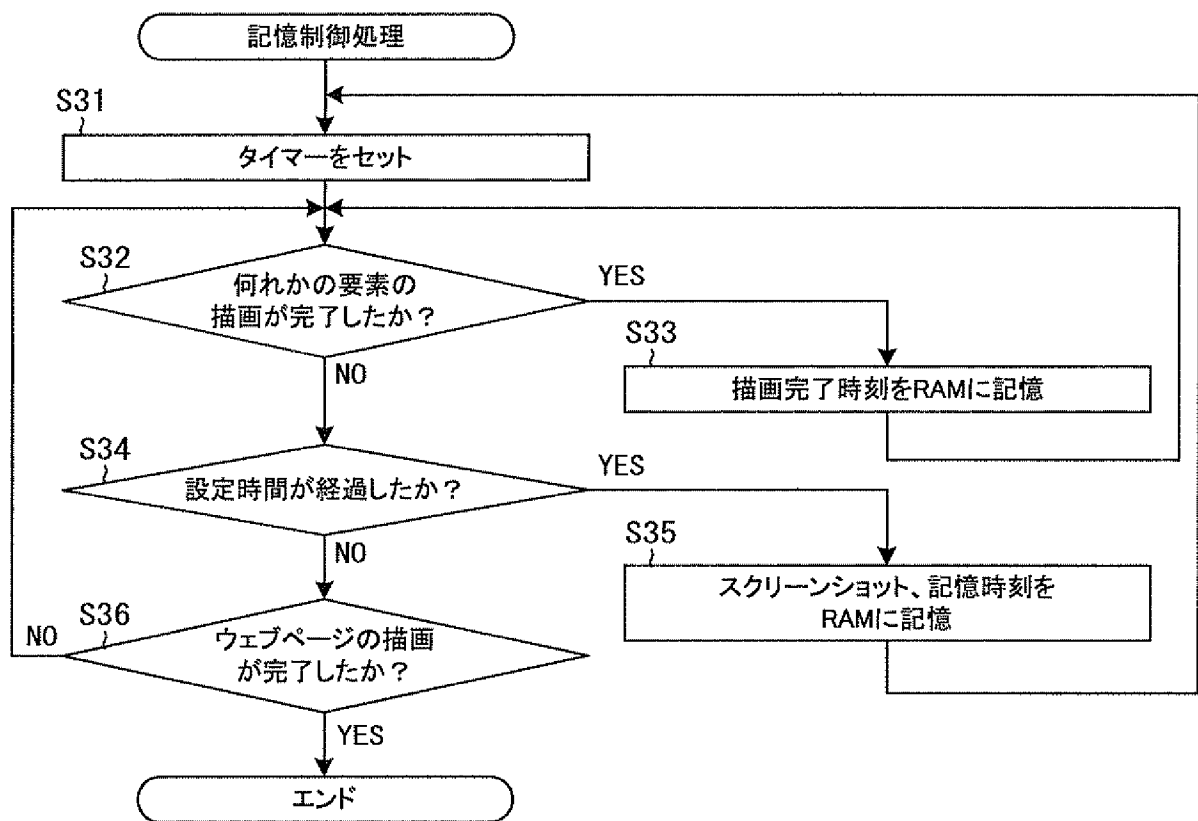
[図8]



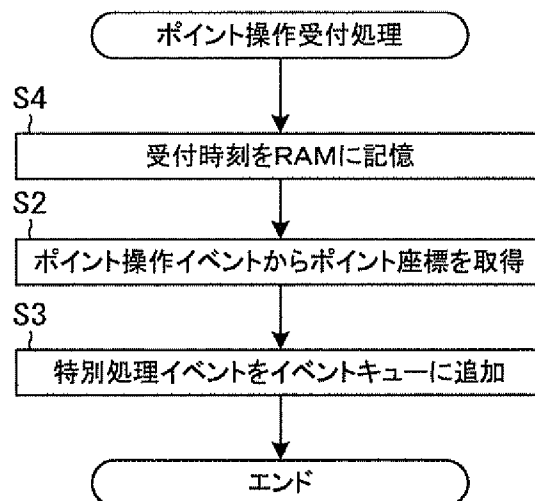
[図9]



[図10]

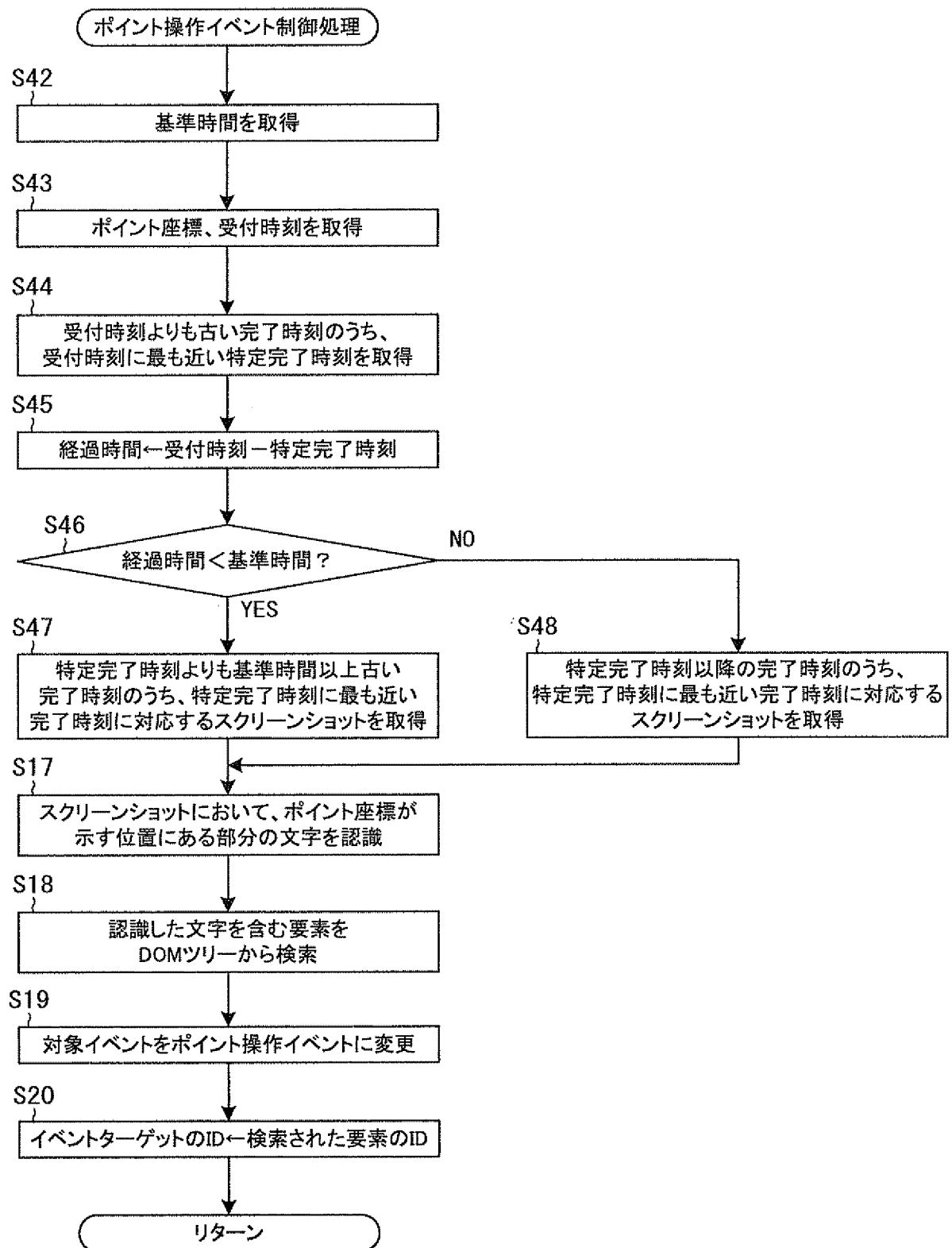


(a)

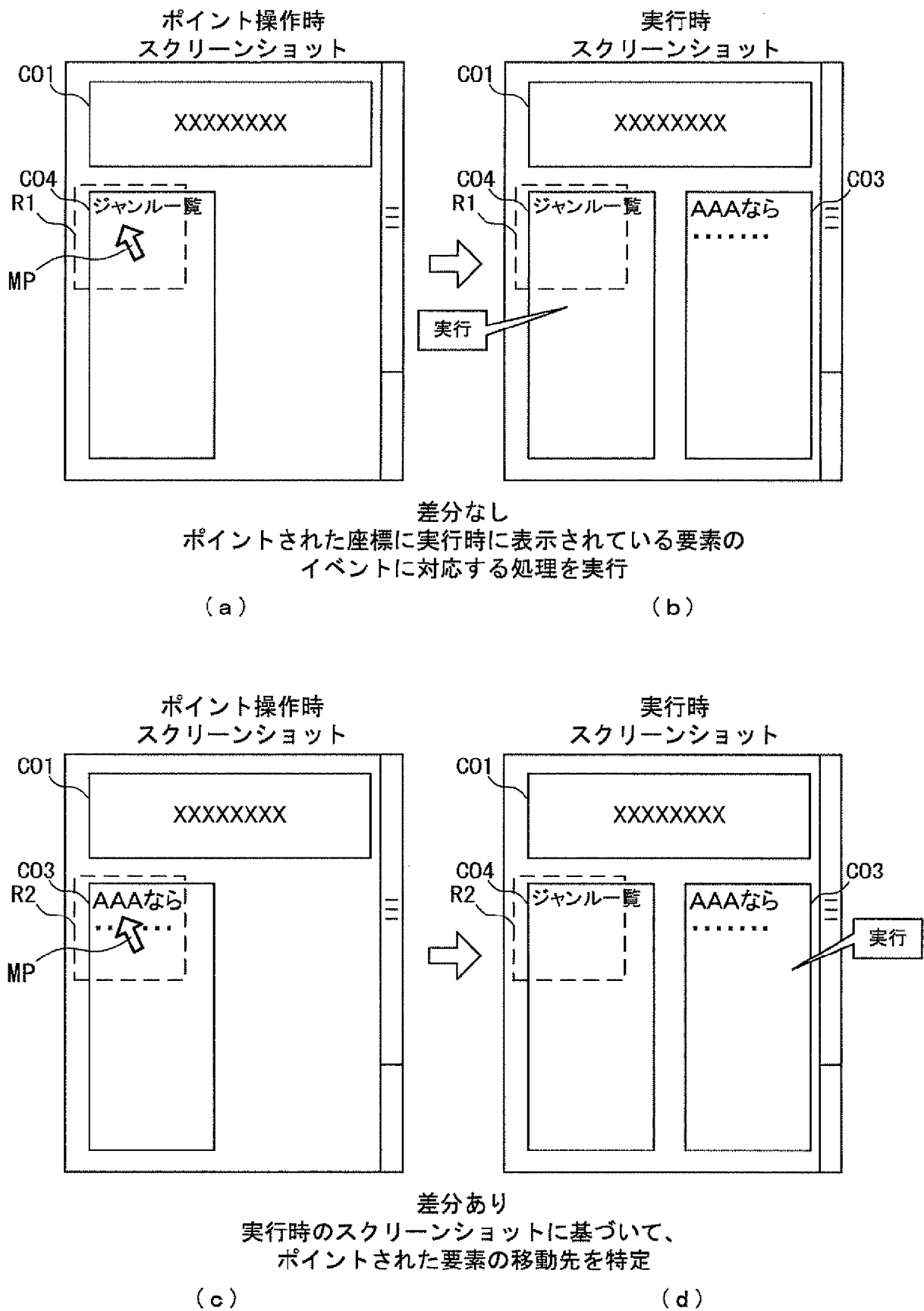


(b)

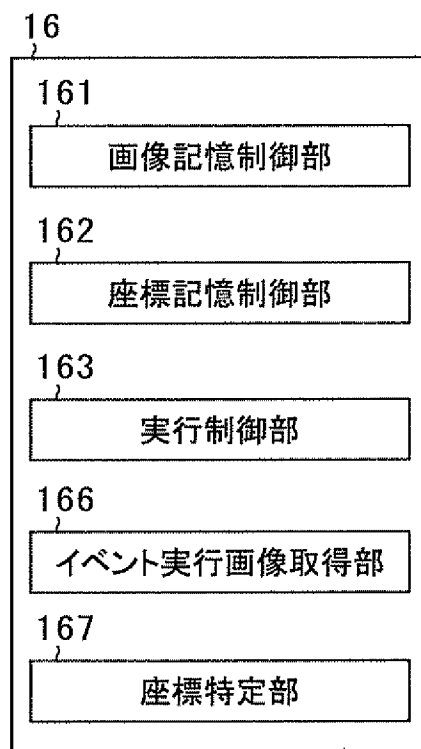
[図11]



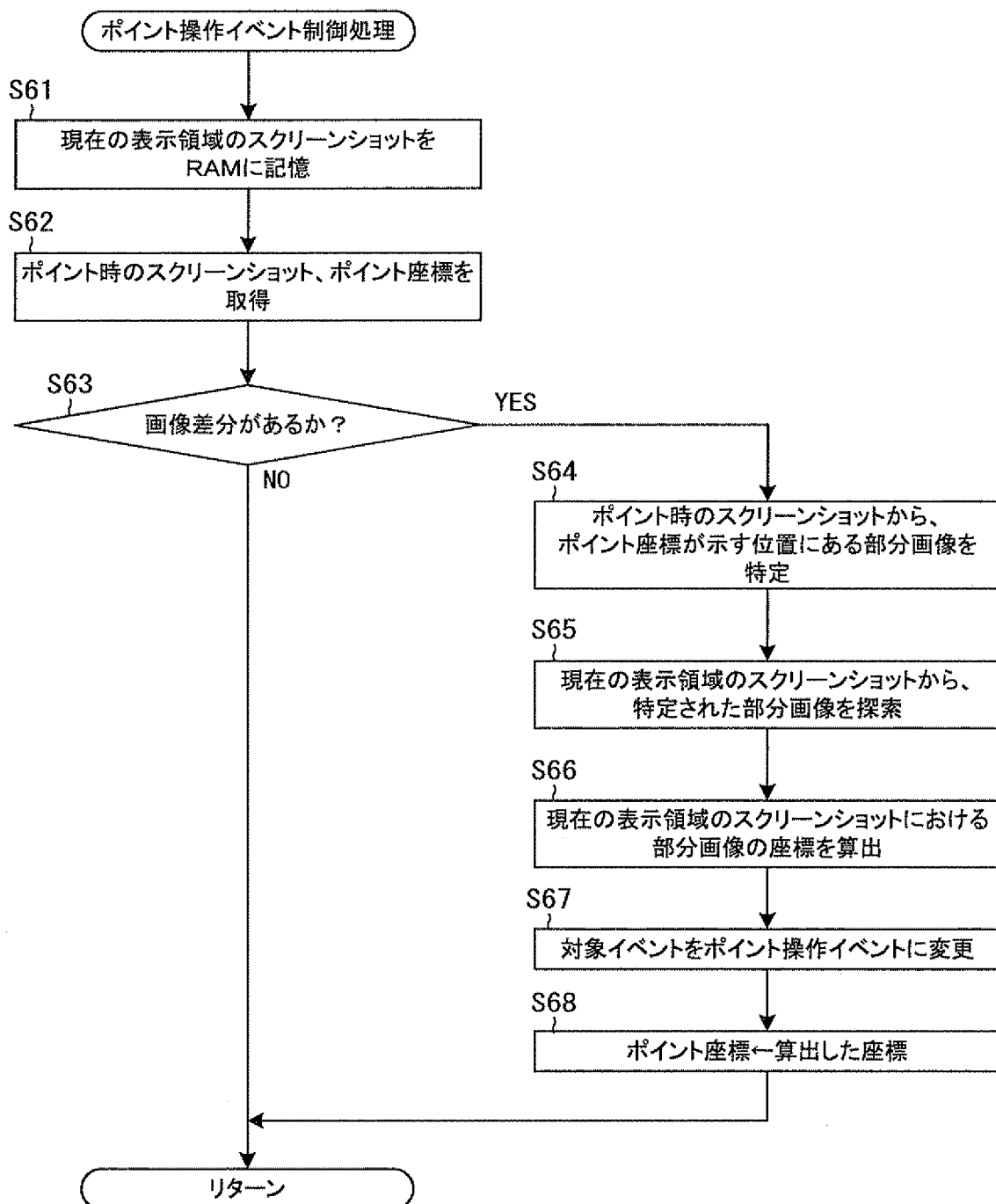
[図12]



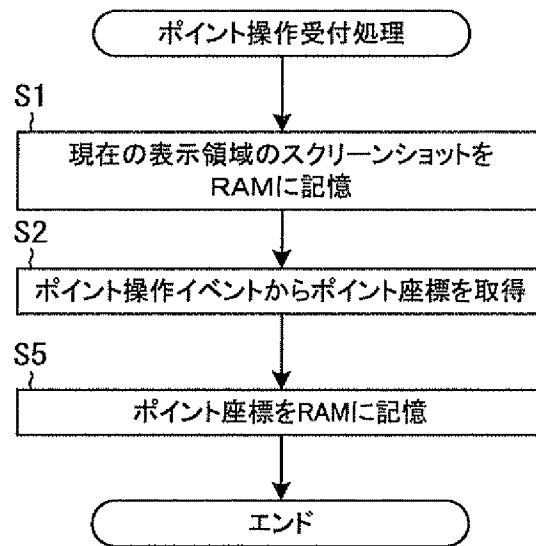
[図13]



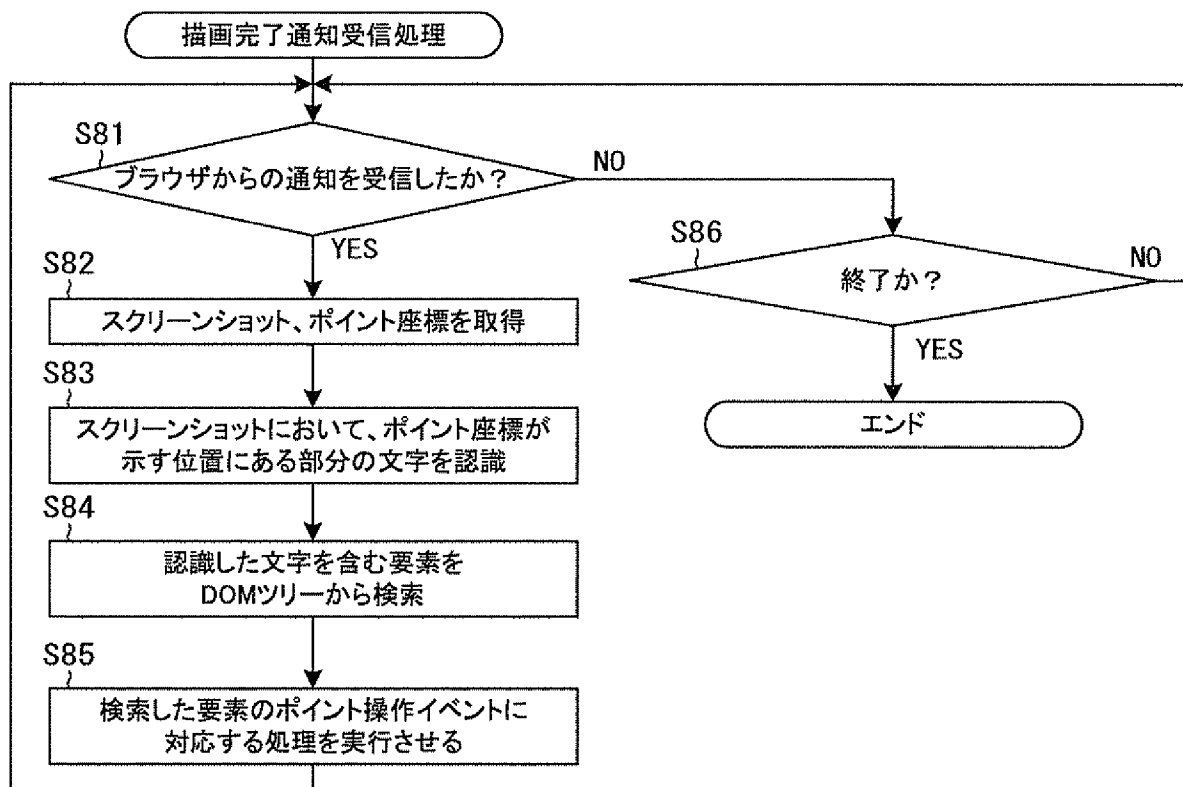
[図14]



[図15]



(a)



(b)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/082003

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F13/00(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)

G06F13/00

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	JP 2011-065490 A (Sony Corp.), 31 March 2011 (31.03.2011), paragraphs [0041] to [0049]; fig. 3 & US 2011/0066732 A1 & EP 2320336 A2 & CN 102024012 A	1-7
A	JP 2011-164855 A (Fujitsu Toshiba Mobile Communications Ltd.), 25 August 2011 (25.08.2011), paragraphs [0164] to [0167]; fig. 15 (Family: none)	1-7

☐ 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
18 February, 2014 (18.02.14)

Date of mailing of the international search report
25 February, 2014 (25.02.14)

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. G06F13/00(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. G06F13/00

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	JP 2011-065490 A（ソニー株式会社）2011.03.31, 段落【0041】-【0049】,図3	1-7
A	& US 2011/0066732 A1 & EP 2320336 A2 & CN 102024012 A JP 2011-164855 A （富士通東芝モバイルコミュニケーションズ株式会社）2011.08.25, 段落【0164】-【0167】,図15（ファミリーなし）	1-7

☐ 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 8 . 0 2 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 5 . 0 2 . 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）

田上 隆一

電話番号 03-3581-1101 内線 3568

5 T

4 1 7 6