

(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
2011 年 11 月 3 日(03.11.2011)

PCT

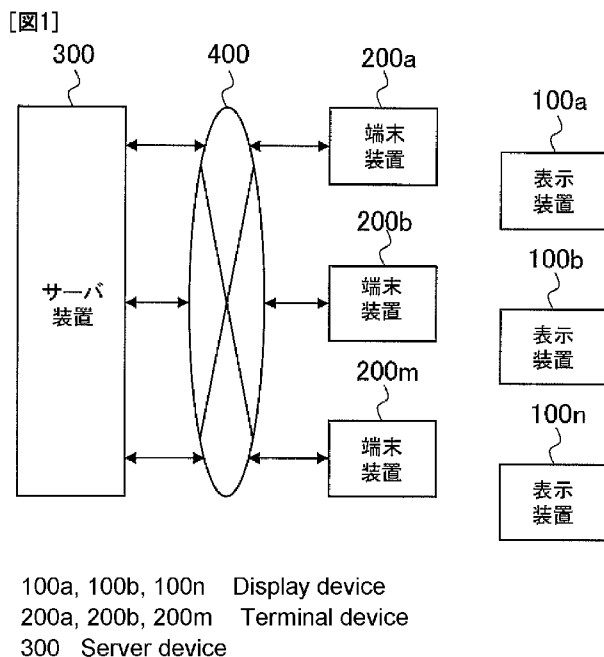
(10) 国際公開番号
WO 2011/135982 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 11/00 (2006.01) G06Q 30/00 (2006.01)
G06F 13/00 (2006.01) G09F 19/00 (2006.01)
G06Q 10/00 (2006.01) G09G 5/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/058591
- (22) 国際出願日: 2011 年 4 月 5 日(05.04.2011)
- (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 2010-101428 2010 年 4 月 26 日(26.04.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
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 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 木山次郎
(KIYAMA Jiro). 渡辺将也(WATANABE Masaya).
小川晃(OGAWA Akira). 青山元(AOYAMA Gen).
澤田佳成(SAWATA Yoshinari).
- (74) 代理人: 平木祐輔, 外(HIRAKI Yusuke et al.); 〒
1050001 東京都港区虎ノ門 4 丁目 3 番 2 0 号
神谷町MTビル 1 9 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, 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, IS,
JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR,
NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION SYSTEM, TERMINAL DEVICE, DISPLAY DEVICE, SERVER DEVICE, CONTROL METHOD, CONTROL PROGRAM, AND STORAGE MEDIUM

(54) 発明の名称: 情報システム、端末装置、表示装置、サーバ装置、制御方法、制御プログラム、記録媒体



(57) Abstract: The disclosed information system includes display devices, terminals, and a server device, and is characterized in that: each of the terminals is associated with a terminal ID for specifying said terminal; the server device manages pieces of terminal status information associated with the respective terminal IDs; each terminal transmits display data to the display device(s) and makes a notification that the transmission of the display data has been completed; and the server device receives, from said terminal, the notification that the transmission has been completed and updates the terminal status information associated with the terminal ID received from said terminal. Thus, it is possible to provide a system that writes into electronic paper by utilizing the power source of a mobile terminal and with which the human costs of advertising companies can be reduced.

(57) 要約: 表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、前記端末は前記端末を特定するための端末 ID と関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末 ID に関連付けられた端末ステータス情報を管理し、前記端末は、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知し、前記サーバ装置は、前記端末から

の前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末 ID に関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とする情報システム。これにより携帯端末の電源を利用して電子ペーパーに書き込むシステムにおいて、広告会社の上記人的コストを削減可能なシステムを提供することが可能になる。



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：

情報システム、端末装置、表示装置、サーバ装置、制御方法、制御プログラム、記録媒体

技術分野

[0001] 本発明は、デジタルサイネージ技術に関する。

背景技術

[0002] デジタルサイネージ（Digital Signage＝電子看板）とは、表示と通信にデジタル技術を活用して平面ディスプレイやプロジェクタなどによって映像や情報を表示する広告媒体である。デジタルサイネージは、書き換え時以外エネルギーを消費しない点、再利用が可能な点から、電子ペーパーの広告への適用は有望と考えられる。しなしながら、書き換え用電源や書き換え用データの配信用ネットワーク設備が必要となるという問題がある。

[0003] 下記特許文献１では、予め携帯端末にダウンロードした広告データを、携帯端末の電源を利用して電子ペーパーに書き込むことで、電源設備や広告データ配信ネットワーク設備の設置上の問題を解決している。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００８－２０３７９０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、上記特許文献１に記載の発明では、書き換えを手で行う必要があり、広告会社は紙の広告と同様の人的コストを要するという問題がある。本発明は、広告会社の上記人的コストを削減可能なシステ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] 本発明の一観点によれば、表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、前記端末は、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知し、前記サーバ装置は、前記端末からの前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とする情報システムが提供される。本発明によれば、ポイントなどのステータスによるインセンティブを与えることで、人的コストをかけることなく通行人等に広告表示を書き換えてもらうことができる。

[0007] 前記表示装置は、前記表示装置を特定するための表示装置IDと関連付けられており、前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた前記表示データを管理し、前記端末は、前記表示装置の前記表示装置IDを取得し、前記サーバ装置に前記表示装置IDに対する表示データ送信を要求し、前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記表示装置IDに関連づけられた前記表示データを前記端末に送信することが好ましい。本発明によれば、その場で広告ダウンロードから広告書き込み、ポイント加算の一連の処理が可能である。

また、前記サーバ装置は、前記表示装置の設置位置を示す情報である、第1の表示装置位置情報を管理し、前記端末は、前記表示装置の位置に関する情報である、第2の表示装置位置情報を取得し、前記第2の表示装置位置情報を前記サーバ装置に送信し、前記サーバ装置は、前記端末への前記表示データの送信は、前記端末から受信した前記第2の表示装置位置情報と、前記第1の表示装置位置情報との関係が所定の条件を満たすかどうかを判断することが好ましい。これにより、例えば、窃盗による不正ポイント取得が疑われる、想定した場所以外での更新が行われることを検出することができる。

[0008] 前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たした場合のみ、前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することが好ましい。これにより、例えば、窃盗による不正ポイント取得が疑われる場合の不正ポイント取

得の防止が可能になる。

- [0009] また、前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たさない場合、前記端末へ警告情報を送信することが好ましい。これにより、例えば、窃盗による不正ポイント取得が疑われる端末使用者に警告することが可能である。
- [0010] 前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、前記所定の条件を満たさない場合、前記ユーザ通知部へ警告情報を送信することが好ましい。これにより、例えば、窃盗による不正ポイント取得が疑われる場合にサーバ管理者に警告することが可能である。
- [0011] 前記サーバ装置は、前記表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を管理し、前記表示データ更新時刻と現時刻との関係に基づいて、前記ステータス情報の更新を行うことが好ましい。これにより、更新時刻に応じてポイントを変える（例：更新時刻を過ぎたものについてはポイントを高くする）ことで更新を促進することも可能である。
- [0012] 前記表示装置は、前記サーバ装置での検証のための検証情報を保持し、前記端末は、前記検証情報をサーバ装置に送信し、前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記検証情報を検証することが好ましい。これにより、例えば、実際に広告を書き換えていないのにも関わらず、ポイントを不正取得することを検出することが可能である。
- [0013] 前記サーバ装置は、前記端末ステータス情報の更新を前記検証結果に応じて行うことが好ましい。これにより、実際に広告を書き換えていないのにも関わらずポイント等を不正取得することを防止することが可能である。
- [0014] 前記サーバ装置は、前記検証結果に応じて、前記端末に対して警告情報を送信することが好ましい。これにより、例えば、実際に広告を書き換えていないのにも関わらずポイント等を不正取得しようとした端末に警告を発することが可能である。前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、前記検証結果に応じて、前記ユーザ通知部へ警告情報を送信することが好ましい。これにより、例えば、実際に広告を書き換えていないのにも関わらずポイントを不正取得しようとしている端末があ

ることをサーバ管理者に警告として通知することが可能である。

[0015] 前記検証情報は、前記表示装置のIDに基づいたものであることが好ましい。これにより、別の表示装置の検証情報が再利用されることを防ぐことが可能である。前記サーバ装置は、前記表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を管理し、前記検証情報は、前記表示データ更新時刻に基づいたものであることが好ましい。これにより、過去の検証情報を再利用することを防ぐことが可能である。前記表示装置は、復号部を備え、前記検証情報は暗号化されていることが好ましい。これにより、検証情報の偽造を防ぐことが可能である。

[0016] 本発明は、表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、前記表示装置は、前記表示装置を特定するための表示装置IDと関連付けられており、前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた表示データおよび、前記表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を管理し、前記端末は、前記表示装置の前記表示装置IDを取得し、前記サーバ装置に前記表示装置IDに対する表示データ送信を要求し、前記サーバ装置から受信した前記表示データを前記表示装置に送信することを特徴とする情報システムであっても良い。本発明によれば、例えば、広告が意図せぬタイミングで書き換えられることを防ぐための仕組みを提供することができる。

[0017] また、前記サーバ装置は、前記端末から表示データ送信の要求があった時刻と、前記広告データ更新時刻と、の関係が所定の条件を満たすかどうかを判断することが好ましい。これにより、例えば、判断は、前記端末から表示データ送信の要求があった時刻と表示装置IDに対応する表示装置管理情報レコードのフィールド「次回更新日時」の値とを比較し、現在の日時が古ければ更新済みと判断する。広告が意図せぬタイミングで書き換えられることを検出することが可能である。前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たす場合のみ、前記端末に前記表示データを送信することが好ましい。これにより、広告が意図せぬタイミングで書き換えられることを防止することが可能である。

- [0018] 前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たさない場合、前記端末に警告情報を送信することが好ましい。これにより、広告が意図せぬタイミングで書き換えられた場合に端末に警告することが可能である。
- [0019] 前記端末は、前記表示データの送信完了を通知し、前記サーバ装置は、前記端末からの前記表示データ送信完了通知を受けて、前記表示データ更新時刻を更新することが好ましい。これにより、次回広告更新時刻を更新することが可能である。前記サーバ装置は、前記端末から表示データ送信の要求があった時刻を元に、前記広告データ更新時刻を更新することが好ましい。これにより、広告書き換えが遅れた場合に、広告表示時間の調整することが可能である。
- [0020] 前記更新情報は、表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を含み、前記サーバ装置は、前現時刻と前記表示データ更新時刻との関係が所定の条件を満たすかどうかを判断することが好ましい。これにより、表示装置の広告更新漏れや故障を検知することが可能である。前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、前記所定の条件を満たす場合、前記ユーザ通知部を通じてユーザに通知することが好ましい。これにより、表示装置の広告更新漏れや故障をサーバ管理者に通知することが可能である。前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた、表示装置特定情報を管理し、前記所定の条件を満たす場合、前記端末に前記表示装置特定情報を送信することが好ましい。これにより、更新漏れの表示装置をユーザに知らせることで、更新を促進することが可能である。
- [0021] また、前記サーバ装置は、前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、前記所定の条件を満たす場合、前記ステータス情報の更新を行うことが好ましい。これにより、更新漏れの表示装置について広告書き換えの加算ポイントを増やすことで、更新を促進することが可能である。
- [0022] また、本発明は、表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、前記表示装置は、前記表示装置を特定するための表示装置IDと関連付けられており、前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた

表示データを管理し、前記端末は、前記表示装置の前記表示装置IDを取得し、前記サーバ装置に前記表示装置IDに対する表示データ送信を要求し、前記サーバ装置から受信した前記表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知し、前記サーバ装置は、前記端末からの送信完了通知を受信する、ことを特徴とする情報システムである。これにより、広告書き換え完了に応じて対応が可能な仕組みを提供することができる。前記サーバ装置は、前記表示データ送信要求の受信と、前記送信完了通知の受信の関係が所定の条件を満たすかどうかを判断することが好ましい。これにより、端末装置からの送信完了通知を待ち、所定時間内に通知がなければ、表示装置が故障した可能性があるとして判断する。これにより、表示装置の故障の検出することが可能である。前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、前記所定の条件を満たさない場合、前記ユーザ通知部を通じてユーザに通知することが好ましい。これにより、表示装置の故障の可能性をサーバ装置管理者に連絡することが可能である。

[0023] また、本発明は、表示装置と端末とで構成される情報システムであって、前記端末は、前記表示装置に表示データを送信し、前記表示データは、前記表示装置の次回更新日時を重畳したものであることを特徴とする情報システムである。これにより、サーバ装置や端末装置を参照することなく、広告の次回更新日時を知らしめることが可能である。

[0024] また、本発明は、端末とサーバ装置とともに情報システムを構成する表示装置であって、前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、前記端末からの表示データを受信し、その際に前記表示データの送信完了が通知された前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とする表示装置である。

[0025] 或いは、本発明は、表示装置と端末とともに情報システムを構成するサーバ装置であって、前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けら

れており、前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、前記端末が、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知すると、前記端末からの前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とするサーバ装置である。

[0026] また、本発明は、表示装置とサーバ装置とともに情報システムを構成する端末であって、前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知することで、前記サーバ装置において、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報の更新を促すことを特徴とする端末である。

[0027] 本発明の他の観点によれば、表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムにおける情報処理方法であって、前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、前記端末が、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知するステップと、前記サーバ装置が、前記端末からの前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新するステップと、を有することを特徴とする情報処理方法が提供される。また、本発明は、上記情報処理方法を、コンピュータに実行させるための制御プログラムであっても良く、該制御プログラムを記録するコンピュータ読み取り可能な記録媒体であっても良い。プログラムは、インターネットなどの伝送媒体により取得するものであっても良い。

[0028] 本明細書は本願の優先権の基礎である日本国特許出願2010-101428号の明細書および／または図面に記載される内容を包含する。

発明の効果

[0029] 広告における書き換えに伴うコストの削減が可能となる。

図面の簡単な説明

- [0030] [図1] 本発明の概略を説明するための図である。
- [図2] 本発明の実施形態における表示装置の構成を示すブロック図である。
- [図3] 本発明の実施形態における端末装置の構成を示すブロック図である。
- [図4] 本発明の実施形態におけるサーバ装置の構成を示すブロック図である。
- [図5] 本発明の実施形態における、データベースの構成を示した図である。
- [図6] 本発明の実施形態における、データベース制御部によって管理されているデータベースの構成例を示した図である。
- [図7] 本発明の実施形態における、表示装置に接続した際の端末装置の制御部の処理の流れを示すフローチャートである。
- [図8] 本発明の実施形態における、端末装置に接続した際の表示装置の制御部の処理の流れを示すフローチャートである。
- [図9] 本発明の実施形態のサーバ装置における、端末装置から接続要求を受けた際の制御部の処理の流れを示すフローチャートである。
- [図10] 本発明の実施形態における、次回更新日時を重畳した広告データの例を示す説明図である。
- [図11] 本発明の第1の実施形態のサーバ装置における、端末装置から受信した情報を検証する際の制御部の処理の流れを示すフローチャートである。
- [図12] 本発明の実施形態のサーバ装置における、端末管理情報を更新する際の制御部の処理の流れを示すフローチャートである。
- [図13] 本発明の実施形態のサーバ装置における、表示装置管理情報を更新する際の制御部の処理の流れを示すフローチャートである。
- [図14] 本発明の実施形態のサーバ装置における、更新漏れをチェックする際の制御部の処理の流れ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

- [0031] 本発明の一実施の形態について図1から図14に基づいて説明すれば、以下のとおりである。
- [0032] <本発明の概略>

図 1 は、本発明の概略を説明するための図である。

[0033] 図 1 に示すように、本発明に係る情報システムは、1 個以上の表示装置 1 0 0 (1 0 0 a、1 0 0 b、…、1 0 0 n) と、1 個以上の端末装置 2 0 0 (2 0 0 a、2 0 0 b、…、2 0 0 m)、サーバ装置 3 0 0、および無線ネットワーク 4 0 0 で構成される。

[0034] 表示装置 1 0 0 は、電子ペーパーを使用した広告表示装置である。電源は備えず、書き換えは端末装置 2 0 0 による内容書き換えの際に、端末装置 2 0 0 からの電源を利用して行う。

[0035] 端末装置 2 0 0 は、例えば、携帯電話や P D A (P e r s o n a l D i g i t a l A s s i s t a n t s) などの携帯端末であり、無線ネットワーク 4 0 0 を通じてサーバ装置 3 0 0 から受信した広告データを表示装置 1 0 0 に書き込み、書き込みが完了したことをサーバ装置 3 0 0 に通知する。

[0036] サーバ装置 3 0 0 は、表示装置 1 0 0、端末装置 2 0 0 および広告データを管理するサーバであり、端末装置 2 0 0 との間で無線ネットワーク 4 0 0 を介して通信を行う。

[0037] 本発明に係る情報システムでは、端末装置 2 0 0 による表示装置 1 0 0 の広告を書き換えに応じて、サーバ装置 3 0 0 で管理されているポイント加算するというインセンティブを与えることで、広告の傍の通行人に進んで広告を書き換えてもらい、広告業者の人的コストを削減するというものである。以下、それを実現するための具体的な構成等について説明する。

[0038] <表示装置の構成>

図 2 は、本発明の一実施の形態における表示装置 1 0 0 の一構成例を示す機能ブロック図である。図 2 に示すように、表示装置 1 0 0 は、端末装置 (2 0 0) とのインタフェース 1 1 0、全体を制御する制御部 (C P U) 1 2 0、検証部 1 3 0、表示部 1 4 0、検証用情報保持部 (メモリ) 1 5 0、表示装置 I D 保持部 (メモリ) 1 6 0 で構成される。以下、各処理部の概要と関係とについて説明する。

[0039] 端末装置とのインタフェース 1 1 0 は、端末装置 2 0 0 との通信、および

、端末装置２００からの電源供給に使用されるインタフェースであり、例えばＵＳＢ（Universal Serial Bus）を使用することができるが、本発明において特にＵＳＢに限定されるものではない。

[0040] 表示部１４０は電子ペーパー本体である。

[0041] 表示装置ＩＤ保持部１６０は、表示装置固有のＩＤを保持する読み出し専用の記憶領域であり、制御部１２０からの指示によりその値を読み出すことが可能である。

[0042] 検証用情報保持部１５０は、端末装置とのインタフェース１１０からのデータの書き込みが正当なものであるかを検証するためのデータを保持する読み出し専用の記憶領域である。

[0043] 検証部１３０は、検証用情報保持部１５０に格納されているデータを使用して、端末装置とのインタフェース１１０からのデータの書き込みが正当なものであることを検証する処理部であり、後述する復号鍵を格納する。

[0044] 制御部１２０は、端末装置２００から、端末装置とのインタフェース１１０を通じて受信する指令に基づき、表示装置１００全体を制御する処理部であり、表示装置ＩＤの応答や表示部１４０の書き換えなどを行う。

[0045] ＜端末装置の構成＞

図３は、本実施の形態における端末装置２００の一構成例を示す機能ブロック図である。

[0046] 図３に示すように、端末装置２００は、通信部２１０、制御部２２０、表示装置とのインタフェース２３０、位置情報取得部２４０、端末ＩＤ保持部２５０、操作部２６０、表示部２７０で構成される。以下、各処理部の概要と関係を説明する。

[0047] 通信部２１０は、サーバ装置３００と無線通信を行うための処理部である。

[0048] 位置情報取得部２４０は、端末装置２００の現在の位置情報を提供する処理部であり、その位置情報は、例えば、ＧＰＳ（Global Positioning System）に基づき取得する。

[0049] 端末ID保持部250は、端末固有のIDを保持する読み出し専用の記憶領域である。

[0050] 表示装置とのインタフェース230は、表示装置100との通信および、表示装置100への電源供給に使用されるインタフェースである。

[0051] 操作部260は、ユーザが端末装置200を操作するためのキーやタッチパネルなどであり、表示部270は、ユーザに各種情報を伝えるための表示を行う液晶パネル等である。

[0052] 制御部220は、上記各処理部を制御する機能ブロックである。

[0053] <サーバ装置の構成>

図4は、本実施の形態におけるサーバ装置300の一構成例を示す機能ブロック図である。

[0054] 図4に示すように、サーバ装置300は、制御部310、データベース制御部320、通信部330、検証部340、表示装置管理情報記憶部350、広告情報記憶部360、端末管理情報記憶部370、出稿者情報記憶部380、表示部390で構成される。以下、各機能ブロックの概要と関係を説明する。

[0055] 通信部330は、端末装置200との無線通信を行う機能ブロックである。

[0056] 検証部340は、端末装置200から送信される、表示装置100への広告データ書き込み完了の通知が正当なものかを検証する機能ブロックである。

[0057] 表示部390は、サーバ装置300の管理者へ情報を通知するための機能ブロックである。

[0058] 制御部310は、全体の制御を司り、各機能ブロックからの各種通知に基づき指示を行う。

[0059] データベース制御部320は、表示装置管理情報記憶部350、広告情報記憶部360、端末管理情報記憶部370、出稿者情報記憶部380に記録された情報を統括してデータベースを構成し、制御部310からのデータの

視聴可能区間情報の追加・更新・削除の要求に対し、矛盾のない形でデータベースを更新する制御を行う。

[0060] 図5は、サーバ装置300で管理される各テーブルのデータスキーマを示す図である。

[0061] 図5(a)は、表示装置管理情報記憶部350に格納されるテーブルのデータスキーマであり、1レコードが表示装置100 1台に対応する。フィールドとして、「表示装置ID」、「秘密鍵」、「参照検証情報」、「設置場所」、「次回広告ID」、「次回更新日時」、「ポイント数」、「表示装置特定情報」が含まれている。

[0062] フィールド「表示装置ID」は、表示装置100の表示装置ID保持部に格納されている前述のIDを格納する。フィールド「秘密鍵」は、後述の「参照検証情報」を生成するのに用いる暗号化鍵を格納する。この暗号化鍵はRSA(Rivest Shamir Adleman)暗号の秘密鍵であり、本レコードに対応する表示装置100の検証部130に格納されている前述の公開鍵とは鍵ペアとなっている。フィールド「参照検証情報」は、端末装置200から受信する書き込み完了通知が正当なものかを検証するための情報を格納である。この情報は、後述の次回広告IDで参照される広告データのハッシュ値と広告装置IDと次回更新日時とを連結し、前記秘密鍵で暗号したものである。フィールド「設置場所」は、表示装置100を設置した位置に関する情報を格納する。後述するように本フィールドに格納するデータは不正検出に使用する。

[0063] フィールド「次回広告ID」は、本レコードに対応する表示装置200に対して、次に表示する予定の広告のIDを格納し、このIDは広告情報記憶部360に格納されるテーブルのレコードの広告IDを参照する。フィールド「次回更新日時」は、次回広告IDで参照される広告に更新する予定の日時である。フィールド「ポイント数」は、更新によって、端末に加算されるポイント数を示す。それぞれ詳細は後述する。フィールド「表示装置特定情報」はユーザが表示装置を特定するための情報であり、「〇〇駅の改札口右

」のような情報を格納する。

[0064] 図5（b）は、広告情報記憶部360に格納されるテーブルのデータスキーマであり、1個のレコードが1個の広告に対応する。フィールドとして、「広告ID」、「広告データ」、「出稿者ID」、「表示期間」、「表示場所」が含まれる。

[0065] フィールド「広告ID」は、広告を特定するためのIDである。フィールド「広告データ」は、広告の画像データ等を格納する。フィールド「出稿者ID」は、本レコードで管理される広告の出稿者のIDを格納し、このIDは出稿者情報記憶部380に格納されるテーブルのレコードの出稿者IDを参照する。フィールド「表示期間」および「表示場所」はそれぞれ本レコードで管理される広告の表示を希望する期間と、場所のリストを格納する。それぞれ詳細は後述する。

[0066] 図5（c）は、端末管理情報記憶部370に格納されるテーブルのデータスキーマであり、1個のレコードが1個の端末に対応する。フィールドとして、端末ID、地域、累積ポイント数が含まれる。

[0067] フィールド「端末ID」は、端末装置200の端末ID保持部250に格納されている前述のIDを格納する。フィールド「地域」は、本レコードで管理される端末が主に移動する地域を示す。フィールド「累積ポイント数」は、本レコードで管理される端末が取得したポイントの累積値を格納する。このポイントは、物品やサービスと交換可能な価値を持つ。

[0068] 図5（d）は、出稿者情報記憶部380に格納されるテーブルのデータスキーマであり、1個のレコードが出稿者1社に対応する。フィールドとして、「出稿者ID」、「累積ポイント数」が含まれる。

[0069] フィールド「出稿者ID」は、出稿者を特定するためのIDである。フィールド「累積ポイント数」は、本レコードで管理される出稿者が取得したポイントの累積値を格納する。

[0070] 図6は、出稿者情報と広告情報と表示装置管理情報との関係を示した説明図である。図6は、IDがCT0001の出稿者、IDがAD0001とA

D 0 0 0 2 の 2 件 の 廣 告 を 出 稿 し て お り 、 前 者 の 廣 告 が 2 台 の 表 示 装 置 (I D が D Y 0 0 0 1 お よ び D Y 0 0 0 2 の も の) に 次 回 表 示 さ れ る 予 定 で あ る こ と を 示 し て い る 。

[0071] <接続処理：端末装置>

図 7 を 用 い て 、 端 末 装 置 2 0 0 を 表 示 装 置 1 0 0 に 接 続 し た 際 の 、 端 末 装 置 2 0 0 の 制 御 部 2 2 0 の 処 理 の 流 れ を 説 明 す る 。

[0072] 図 7 は 端 末 装 置 2 0 0 の 制 御 部 2 2 0 の 処 理 の 流 れ を 示 す フ ロ ー チ ャ ー ト で あ る 。 ま ず 、 表 示 装 置 1 0 0 と の 接 続 初 期 化 を 行 う (S 1 0 0 a) 。 具 体 的 に は イ ン タ フ ェ ー ス 2 3 0 の 初 期 化 で あ る 。 次 に 、 表 示 装 置 1 0 0 に 表 示 装 置 I D 取 得 指 令 を 送 信 し 、 表 示 装 置 I D の 取 得 を 行 う (S 1 0 0 b) 。

[0073] 次 に 、 通 信 部 2 1 0 お よ び 無 線 ネ ッ ト ワ ー ク 4 0 0 を 通 じ て 、 サ ー バ 装 置 3 0 0 と の 相 互 認 証 を 行 い (S 1 0 0 c) 、 サ ー バ 装 置 3 0 0 か ら 上 記 表 示 装 置 I D に 対 応 す る 廣 告 デ ー タ 、 検 証 情 報 お よ び 更 新 日 時 を 取 得 す る (S 1 0 0 d) 。 相 互 認 証 は T L S (T r a n s p o r t L a y e r S e c u r i t y) プ ロ ト コ ル を 用 い 、 サ ー バ 装 置 3 0 0 と 端 末 装 置 2 0 0 と が 互 い に 正 当 な も の で あ る こ と を 確 認 す る た め に 行 う 。 こ れ は 、 前 述 の よ う に 、 本 シ ス テ ム で は 物 品 や サ ー ビ ス と 交 換 可 能 な ポ イ ン ト 情 報 を 扱 う こ と か ら 、 万 全 な セ キ ュ リ テ ィ を 保 つ 必 要 が あ る た め で あ る 。

[0074] 次 に 、 表 示 装 置 1 0 0 に 表 示 デ ー タ 書 き 換 え 指 令 と 共 に 廣 告 デ ー タ お よ び 検 証 用 デ ー タ を 送 信 す る (S 1 0 0 f) 。 送 信 の 正 常 終 了 と 共 に 表 示 装 置 1 0 0 か ら 受 信 さ れ る 検 証 用 情 報 と 、 位 置 情 報 取 得 部 2 4 0 を 通 じ て 取 得 し た (S 1 0 0 g) 現 在 の 位 置 情 報 と と も に 、 サ ー バ 装 置 3 0 0 に 対 し 通 信 部 2 1 0 お よ び 無 線 ネ ッ ト ワ ー ク 4 0 0 を 通 じ て 、 送 信 完 了 通 知 を 送 付 す る (S 1 0 0 h) 。

[0075] <接続処理：表示装置>

図 8 を 用 い て 、 端 末 装 置 2 0 0 を 表 示 装 置 1 0 0 に 接 続 し た 際 の 表 示 装 置 1 0 0 の 制 御 部 1 2 0 の 処 理 の 流 れ を 説 明 す る 。

[0076] 図 8 は 表 示 装 置 1 0 0 の 制 御 部 1 2 0 の 処 理 の 流 れ を 示 す フ ロ ー チ ャ ー ト

である。まず、端末装置 200 との接続初期化を行う (S 200 a)。具体的には制御部 220 の初期化および、インタフェース 110 の初期化である。次に、端末装置 200 から受信する表示データ書き換え指令を受け付け (S 200 b)、分離した検証用情報を検証部 130 で検証する (S 200 c)。具体的には、検証用情報を検証部 130 に格納されている公開鍵で復号し、正しく復号できたら正当な書き換え指令と判断する (S 200 d)。

[0077] この検証処理により、表示装置 100 に対する不正なあるいは誤った書き換えを防ぐことが可能となる。具体的には、広告会社が想定していない広告を不正に表示装置 100 に表示させたり、広告会社が想定していない時期に誤って広告を表示してしまったりすることを防ぐことが可能となる。

[0078] 正当な書き換え指令と判断されると (YES)、受信した広告データを表示部 140 に書き込み (S 200 e)、書き込みが完了したら、検証用情報保持部 150 に格納されている検証用情報と共に、インタフェース 110 を通じて完了を通知し (S 200 f)、復号前の検証用情報で検証用情報保持部 150 のデータを更新する (S 200 g)。

[0079] <接続処理：サーバ装置>

図 9 を用いて、表示装置 100 に接続した端末装置 200 との通信の際のサーバ装置 300 の制御部 310 の処理の流れを説明する。

[0080] 図 9 は、サーバ装置 300 の制御部 310 の処理の流れを示すフローチャートである。まず、端末装置 200 からの接続要求に対して、TLS による相互認証を行う (S 300 a)。認証の結果、問題なければ、端末装置 200 からの、表示装置 ID に対する広告データ送信要求を受け付け、表示装置 ID に対する広告が更新済みかどうかをチェックする (S 300 b)。チェックは現在の日時と表示装置 ID に対応する表示装置管理情報レコードのフィールド「次回更新日時」の値とを比較し、現在の日時が古ければ更新済みと判断する。更新済みの場合 (NO)、端末装置 200 に対して警告情報を送信する (S 300 m)。未更新の場合 (YES)、データベース制御部 320 を通じて、表示装置 ID に対応する広告データ、更新日時、および検証

用情報を取得し（S300c）、取得した広告データに同じく取得した更新日時を文字化したものを重畳した上で（S300d）、端末装置に送信する（S300e）。

[0081] 更新日時を文字化したものを重畳した広告データの例を図10に示す。図10に示すように、表示される広告に更新日時を重畳することで、更新済みの表示装置100に対してユーザが更新を試みることを防ぐことが可能となる。

[0082] 次に端末装置からの送信完了通知を待ち、所定時間内に通知がなければ（S300gでNO）、表示装置が故障した可能性があると判断し、表示部390を通じてサーバ管理者に通知する（S300n）。通知があれば（S300gでYES）、送信完了通知によって受信する情報を元に端末装置200によって不正が行われていないかを検証する（S300h）。本処理については後述する。不正が行われていないと判断した場合（S300iでYES）、データベース制御部320を通じて端末管理情報（S300j）と表示装置管理情報（S300k）の更新とを行う。この更新についても後述する。

[0083] 不正が行われたと判断した場合（S300iでNO）、表示部390を通じてサーバ管理者に通知し（S300p）、端末装置200にも警告情報を送信する（S300q）。

[0084] <受信情報検証処理>

図11を用いて、サーバ装置300において、端末装置200から送信された送信完了通知の検証を行う際の制御部310の処理の流れを説明する。

[0085] 図11は、サーバ装置300の制御部310の処理の流れを示すフローチャートである。まず、表示装置IDを検索キーとして、データベース制御部320を通じて、表示装置IDに対応する設置場所および参照検証情報を取得する（S310a）。取得した設置場所と、受信した位置情報を比較し（S310b）、一致しなかった場合（S310cでNO）、不正な通知と判断する。本処理は、表示装置100を本来の設定場所から移動し例えば自宅

に移動し、ポイントを不正に蓄積するような行為を検出するような行為を想定したものであり、そのような不正があった場合、受信した位置情報と設置場所が一致しなくなることを利用している。

[0086] 一致する場合（S 3 1 0 cでYES）、次に参照検証情報と、受信した検証情報と、を比較する（S 3 1 0 d）。具体的には、受信した検証情報を、表示装置IDに対応する参照検証情報と比較する。比較して一致すれば（S 3 1 0 eでYES）、正当な通知と判断し、そうでなければ（S 3 1 0 eでNO）、不正な通知と判断する。本処理により、広告データの書き換えを行わずに送信完了通知を送るといった不正行為を検出することができる。なぜなら、正当な検証情報は表示装置IDに適切なデータを送信することによってのみ取得可能であるためである。また、仮に他の表示装置IDの検証情報や過去の検証情報を保存しておき、再利用したとしても、検証情報は、表示装置IDに直前まで表示されていた広告データのハッシュ値と広告装置IDと次回更新日時とを連結したものであるため、そのようなものと参照検証情報と一致しない。さらに、検証情報はサーバ装置300でのみ管理されている、広告装置IDで関連付けられた広告装置IDに固有の秘密鍵で暗号化されたものであるため、不正に作り出すことは困難である。

[0087] <端末（ステータス）情報更新処理>

図12を用いて、サーバ装置300において、端末装置200から送信された送信完了通知が正当なものと判断された後、端末管理情報記憶部370の、端末IDに対応するレコードを更新する際の制御部310の処理の流れを説明する。

[0088] 図12は、サーバ装置300の制御部310の処理の流れを示すフローチャートである。まず、データベース制御部320を通じて、端末装置200から受信した表示装置IDに対応するポイント数を検索する（S 3 2 0 a）。次に、端末装置200の端末装置IDに対応する、累積ポイント数を検索し（S 3 2 0 b）、上記累積ポイント数にS 3 2 0 aの上記ポイント数を加算し（S 3 2 0 c）、データベース制御部320を通じて、端末管理情報記

憶部 370 中の端末装置 ID に対応するレコードにポイント加算済み累積ポイントを書き戻す。

[0089] <表示装置管理情報更新処理>

図 13 を用いて、サーバ装置 300 において、端末装置 200 から送信された送信完了通知が正当なものと判断された後、表示装置管理情報記憶部 350 の、表示装置 ID に対応するレコードを更新する際の制御部 310 の処理の流れを説明する。

[0090] 図 13 は、サーバ装置 300 の制御部 310 の処理の流れを示すフローチャートである。まず、表示装置 ID に対応するレコードからフィールド「次回広告 ID」に格納されている値（すでに表示装置 100 に表示済みの広告の広告 ID に相当）、フィールド「次回更新日時」に格納されている値およびフィールド「設置場所」に格納されている値を取得する。次に取得した広告 ID に対応する広告管理情報記憶部 350 のレコードからフィールド「表示期間」に格納されている値を取得し（S330a）、取得した次回更新日時に加算する（S330b）。この処理により、仮に次回更新日時より実際の更新が遅れた場合でも、それに合わせてその次の次回更新日時をずらすので、実際の表示期間が短縮されることはない。

[0091] 次に、次回に広告表示装置 100 に表示する広告を決定する（S330c）。具体的な決定方法としては、例えば、広告管理情報記憶部 350 の全レコードから、フィールド「表示期間」の値が上記加算後の次回更新日時と整合し、なおかつフィールド「表示場所」の値が、上記設置場所と一致するものとし、そのレコードの広告 ID を次回広告 ID として特定する。

[0092] 次に、参照検証情報を生成する（S330d）。具体的にはステップ S300d で生成した更新日時重畳広告データのハッシュ値を計算し、上記の広告表示装置 ID と次回更新日時とを連結したものを、フィールド「表示装置 ID」に格納された秘密鍵で暗号化する。次に、上記次回広告 ID をフィールド「次回広告 ID」に、上記次回更新日時をフィールド「次回更新日時」に、上記参照検証情報をフィールド「参照検証情報」に格納した上で、対象

となる表示装置管理情報記憶部 350 のレコードを更新する (S330e)。
。

[0093] 以上の構成により、不正行為を防止しつつ、表示装置 100 を適切な広告に書き換えた端末装置 200 にポイントを加算が可能となり、広告業者は人的コストをかけることなく、設置コストの低くエコロジーの観点からも望ましい電子ペーパーによる広告の書き換えを実現することが可能となる。

[0094] <更新漏れチェック処理>

図 14 を用いて、サーバ装置 300 における、各表示装置 100 での広告の更新漏れを検出する際の制御部 310 の処理の流れを説明する。尚、この処理は所定の時間間隔 (例: 1 時間) ごとに実行する。

[0095] 図 14 は、サーバ装置 300 の制御部 310 の処理の流れを示すフローチャートである。まず、初期化処理として、インデックス i を 0 に初期化し、更新漏れ表示装置を管理するリストを空にする (S340a)。次に、インデックスをインクリメントしながら、全表示装置について更新漏れかどうかをチェックし、更新漏れのものは表示装置 ID を上記リストに追加する (S340b~S40h)。

[0096] より具体的には、 i 番目の表示装置に関する表示装置管理情報レコードを取得し (S340c)、現日時を取得し (S340d)、現日時と次回更新日時との差が所定の正の数 (例: 1 時間) より大きいかどうかをチェックし (S340e)、大きければ (YES) 更新漏れと判断し、取得した表示装置管理情報レコードのフィールド「ポイント数」の値に所定の正の数を加算し (S340f)、 i 番目の表示装置に対応する表示装置 ID を前記リストに登録する (S340g)。この処理を継続する (S340g)。尚、S340e で小さければ (NO)、S340h に直接進む。

[0097] 全表示装置に対する更新漏れチェックが完了し (S340b で NO)、上記リストに表示装置 ID の登録があった場合 (S340i)、表示部 390 を通じて更新漏れがあったことをサーバ管理者に通知する (S340j)。このことにより更新漏れの表示装置を特定することができ、更新漏れの表示

装置のみ広告業者が人手で対応することが可能になる。

[0098] さらに、更新漏れの表示装置IDに対応する設置場所が、フィールド「地域」に含まれる端末IDの端末に対して、更新漏れの表示装置が存在することを通知する（S340k）。具体的には、表示装置IDに対応するレコードから表示装置特定情報および設置場所を取得して、今広告を書き換えると、ポイントが普段より多く加算されるというメッセージを加えて送信する。このように更新漏れの表示装置をユーザに通知することで更新漏れの対応を促し、さらにポイントを加算することで対応を加速することが可能となる。

[0099] <バリエーション>

（全体構成に関する変形例）

本実施形態では、図4に示すように、表示装置管理情報記憶部350、広告情報記憶部360、端末管理情報記憶部370、出稿者情報記憶部380を同一のサーバ装置300で管理して例について説明したが、本発明はそれに限定されない。2以上の別々のサーバ装置で分散管理するような場合であったとしても本発明の効果は得られることは言うまでもない。

[0100] また、本実施形態では、広告データの端末装置200への配信にサーバ装置300を使用しているが、本発明はそのようなケースに限定されない。例えば、CD（Compact Disc）などの記録媒体などを通じて、広告データを端末装置200に配信してもよいことは言うまでもない。その場合、端末装置200に広告データを保持するためのデータ保持部が必要となるが、端末装置200にデータ保持部を設けることは、当業者であれば容易に実現可能である。

[0101] さらに、本実施形態では、ユーザに広告の更新を促すために、広告書き換え毎に端末毎あるいはユーザ毎の累積ポイントを加算しているが、ボランティア活動や人が興味を持つような広告である場合のように自発的な広告の更新のための行動が期待される場合であれば、このようなポイントの管理は必要ない。すなわちポイントの管理は本発明の必須要素ではない。

[0102] （各構成要素レベルでの変形例）

本実施形態では、表示装置１００の特定に表示装置１００の端末ＩＤ保持部に格納されている表示装置ＩＤを利用しているが、本発明はそれに限定されない。例えば端末２００が備える位置情報取得部２４０で取得される位置情報をキーとして端末を特定してもよい。すなわち表示装置１００を特定可能な情報であれば何でもよい。

[0103] また、本実施形態では、次回更新日時の重畳を端末装置２００からの広告データ送信要求があった時点でサーバ装置が行っているが、不正や誤り防止のための検証が必要ないのであれば、重畳処理を端末装置２００や表示装置３００で行ってもよい。また、重畳済みの状態でＣＤ等の記録媒体で配布してもよい。また、表示装置管理情報記憶部３５０の記憶容量に余裕があるのであれば、表示装置管理情報更新処理の際に重畳処理を行い、重畳処理済みの広告データを表示装置管理情報記憶部３５０に保持するようにして、端末装置２００には重畳処理済み広告データを送信してもよい。この場合、端末装置２００が広告データを取得するための時間を短縮することが可能となる。

[0104] 本実施形態では、次回更新日時をユーザに報知するために次回更新日時を広告データ上に重畳しているが、ユーザが広告データを表示装置１００に書き込む前に次回更新日時を知ることができればどのような方法であってもよい。例えば、表示装置１００に次回更新日時を格納しておき、端末装置２００を表示装置１００に接続した際に、端末装置２００に通知してもよい。

[0105] 本実施形態では、表示装置１００の位置情報の特定に、端末装置２００の位置情報取得部２４０を構成するＧＰＳを用いているが、本発明はそれに限定されない。例えば、表示装置２００から取得してもよいし、ＧＰＳでなく携帯電話の複数の基地局同士の位置関係を使用してもよいことは言うまでもない。すなわち表示装置１００の位置を特定することができれば何でもよい。

[0106] (パラメータレベルでの変形例)

本実施形態では、端末装置２００とサーバ装置３００との間の相互認証お

よび暗号化通信にＴＬＳを用いているが、本発明はそれに限定されるものではないことは言うまでもない。

[0107] 本実施形態では、検証用情報の暗号化にＲＳＡを用いているがそれに限定されるものではない。例えば、ＲＳＡとは別の種類の公開鍵暗号アルゴリズムである楕円曲線暗号化であってもよいし、DES（Data Encryption Standard）やAES（Advanced Encryption Standard）のような共通鍵暗号アルゴリズムであってもよい。すなわち容易に捏造できなければどのようなアルゴリズムであってもよい。

[0108] また、本実施形態では、ユーザに更新を促すための手段として、物品やサービスに交換可能なポイントを利用しているが、本発明はそれに限定されるものではない。名誉や達成感を満たすようなものであってもよいことは言うまでもない。すなわち、更新を促進することが期待できるような情報であれば何であってもよい。

[0109] また、本実施形態では、広告の書き換えを対象としているが、本発明はそれに限定されない。表示内容の更新が必要なものであれば何にでも適用可能なことは言うまでもない。さらには表示機能を備えない装置の内部状態の書き換えにおいても適用可能である。

[0110] 最後に、表示装置１００、端末装置２００およびサーバ装置３００の各ブロックは、ハードウェアロジックによって構成してもよいし、次のようにＣＰＵを用いてソフトウェアによって実現してもよい。

[0111] すなわち、表示装置１００、端末装置２００およびサーバ装置３００は、各機能を実現する制御プログラムの命令を実行するＣＰＵ（central processing unit）、上記プログラムを格納したＲＯＭ（read only memory）、上記プログラムを展開するＲＡＭ（random access memory）、上記プログラムおよび各種データを格納するメモリ等の記憶装置（記録媒体）などを備えている。そして、本発明の目的は、上述した機能を実現するソフトウェアである表示装置１００、端末装置２００およびサーバ装置３００の制御プログラム

のプログラムコード（実行形式プログラム、中間コードプログラム、ソースプログラム）をコンピュータで読み取り可能に記録した記録媒体を、上記表示装置１００、端末装置２００およびサーバ装置３００に供給し、そのコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ）が記録媒体に記録されているプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成可能である。

[0112] 上記記録媒体としては、例えば、磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピー（登録商標）ディスク／ハードディスク等の磁気ディスクやＣＤ－ＲＯＭ／ＭＯ／ＭＤ／ＤＶＤ／ＣＤ－Ｒ等の光ディスクを含むディスク系、ＩＣカード（メモリカードを含む）／光カード等のカード系、あるいはマスクＲＯＭ／ＥＰＲＯＭ／ＥＥＰＲＯＭ／フラッシュＲＯＭ等の半導体メモリ系などを用いることができる。

[0113] また、表示装置１００、端末装置２００およびサーバ装置３００を通信ネットワークと接続可能に構成し、上記プログラムコードを通信ネットワークを介して供給してもよい。この通信ネットワークとしては、特に限定されず、例えば、インターネット、イントラネット、エキストラネット、ＬＡＮ、ＩＳＤＮ、ＶＡＮ、ＣＡＴＶ通信網、仮想専用網（virtual private network）、電話回線網、移動体通信網、衛星通信網等が利用可能である。また、通信ネットワークを構成する伝送媒体としては、特に限定されず、例えば、ＩＥＥＥ１３９４、ＵＳＢ、電力線搬送、ケーブルＴＶ回線、電話線、ＡＤＳＬ回線等の有線でも、ＩｒＤＡやリモコンのような赤外線、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、８０２．１１無線、ＨＤＲ、携帯電話網、衛星回線、地上波デジタル網等の無線でも利用可能である。なお、本発明は、上記プログラムコードが電子的な伝送で具現化された、搬送波に埋め込まれたコンピュータデータ信号の形態でも実現され得る。

産業上の利用可能性

[0114] 本発明は、デジタルサイネージに関する表示装置、携帯端末、サーバ装置に利用可能である。

[0115] 本明細書で引用した全ての刊行物、特許および特許出願をそのまま参考と

して本明細書にとり入れるものとする。

符号の説明

[0116]	1 0 0	表示装置
	2 0 0	端末装置
	3 0 0	サーバ装置
	4 0 0	無線ネットワーク
	1 1 0	端末装置とのインタフェース
	1 2 0	制御部
	1 3 0	検証部
	1 4 0	表示部
	1 5 0	検証用情報保持部
	1 6 0	表示装置 I D 保持部
	2 1 0	通信部
	2 2 0	制御部
	2 3 0	表示装置とのインタフェース
	2 4 0	位置情報取得部
	2 5 0	端末 I D 保持部
	2 6 0	操作部
	2 7 0	表示部
	3 1 0	制御部
	3 2 0	データベース制御部
	3 3 0	通信部
	3 4 0	検証部
	3 5 0	表示装置管理情報記憶部
	3 6 0	広告情報記憶部
	3 7 0	端末管理情報記憶部
	3 8 0	出稿者情報記憶部
	3 9 0	表示部

請求の範囲

- [請求項1] 表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、
- 、
- 前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており
- 、
- 前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、
- 前記端末は、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知し、
- 前記サーバ装置は、前記端末からの前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とする情報システム。
- [請求項2] 前記表示装置は、前記表示装置を特定するための表示装置IDと関連付けられており、
- 前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた前記表示データを管理し、
- 前記端末は、前記表示装置の前記表示装置IDを取得し、前記サーバ装置に前記表示装置IDに対する表示データ送信を要求し、
- 前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記表示装置IDに関連付けられた前記表示データを前記端末に送信することを特徴とする請求項1に記載の情報システム。
- [請求項3] 前記サーバ装置は、前記表示装置の設置位置を示す情報である、第1の表示装置位置情報を管理し、
- 前記端末は、前記表示装置の位置に関する情報である、第2の表示装置位置情報を取得し、前記第2の表示装置位置情報を前記サーバ装置に送信し、
- 前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記第2の表示装置位置情報と、前記第1の表示装置位置情報との位置範囲が一致していると

見なせるか否かに関する所定の条件に基づいて、前記端末からの前記送信完了の通知が正答な通知であるか否かを判断することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報システム。

[請求項4] 前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たした場合のみ、前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とする請求項 3 に記載の情報システム。

[請求項5] 前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たさない場合、前記端末へ警告情報を送信することを特徴とする請求項 3 に記載の情報システム。

[請求項6] 前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、前記所定の条件を満たさない場合、前記ユーザ通知部へ警告情報を送信することを特徴とする請求項 3 に記載の情報システム。

[請求項7] 前記サーバ装置は、前記表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を管理し、

前記表示データ更新時刻と現時刻との関係に基づいて、前記ステータス情報の更新を行うことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報システム。

[請求項8] 前記表示装置は、前記サーバ装置での検証のための検証情報を保持し、

前記端末は、前記検証情報をサーバ装置に送信し、

前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記検証情報を検証することを特徴とする請求項 1 に記載の情報システム。

[請求項9] 前記サーバ装置は、前記端末ステータス情報の更新を前記検証結果に応じて行うことを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム。

[請求項10] 前記サーバ装置は、前記検証結果に応じて、前記端末に対して警告情報を送信することを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム。

[請求項11] 前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユ

一ザ通知部を備え、

前記検証結果に応じて、前記ユーザ通知部へ警告情報を送信することを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム。

[請求項12] 前記検証情報は、前記表示装置のIDに基づいたものであることを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム。

[請求項13] 前記サーバ装置は、前記表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を管理し、

前記検証情報は、前記表示データ更新時刻に基づいたものであることを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム。

[請求項14] 前記表示装置は、復号部を備え、

前記検証情報は暗号化されていることを特徴とする請求項 8 に記載の情報システム。

[請求項15] 表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、

前記表示装置は、前記表示装置を特定するための表示装置IDと関連付けられており、

前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた表示データおよび、前記表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を管理し、

前記端末は、前記表示装置の前記表示装置IDを取得し、

前記サーバ装置に前記表示装置IDに対する表示データ送信を要求し、前記サーバ装置から受信した前記表示データを前記表示装置に送信することを特徴とする情報システム。

[請求項16] 前記サーバ装置は、前記端末から表示データ送信の要求があった時刻と、前記広告データ更新時刻と、の関係（差分）が一致していると思なせる範囲にあるか否かに関する所定の条件を満たすか否かに基づいて、前記表示データを前記表示装置に送信するか否かを判断することを特徴とする請求項 15 に記載の情報システム。

- [請求項17] 前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たす場合のみ、前記端末に前記表示データを送信することを特徴とする請求項 16 に記載の情報システム。
- [請求項18] 前記サーバ装置は、前記所定の条件を満たさない場合、前記端末に警告情報を送信することを特徴とする請求項 16 に記載の情報システム。
- [請求項19] 前記端末は、前記表示データの送信完了を通知し、
前記サーバ装置は、前記端末からの前記表示データ送信完了通知を受けて、前記表示データ更新時刻を更新することを特徴とする請求項 15 に記載の情報システム。
- [請求項20] 前記サーバ装置は、前記端末から表示データ送信の要求があった時刻を元に、前記広告データ更新時刻を更新することを特徴とする請求項 19 に記載の情報システム。
- [請求項21] 前記更新情報は、表示データの更新時刻である表示データ更新時刻を含み、
前記サーバ装置は、前現時刻と前記表示データ更新時刻との関係が一致しているか否か範囲にあるか否かに関する所定の条件を満たすか否かに基づいて、前記サーバ装置から受信した前記表示データを表示するか否かを判断することを特徴とする請求項 15 に記載の情報システム。
- [請求項22] 前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、前記所定の条件を満たす場合、前記ユーザ通知部を通じてユーザに通知することを特徴とする請求項 21 に記載の情報システム。
- [請求項23] 前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた、表示装置特定情報を管理し、
前記所定の条件を満たす場合、前記端末に前記表示装置特定情報を送信することを特徴とする請求項 21 に記載の情報システム。

- [請求項24] 前記サーバ装置は、前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、
前記所定の条件を満たす場合、前記ステータス情報の更新を行うことを特徴とする請求項21に記載の情報システム。
- [請求項25] 表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムであって、
前記表示装置は、前記表示装置を特定するための表示装置IDと関連付けられており、
前記サーバ装置は、前記表示装置IDと関連付けられた表示データを管理し、
前記端末は、前記表示装置の前記表示装置IDを取得し、前記サーバ装置に前記表示装置IDに対する表示データ送信を要求し、前記サーバ装置から受信した前記表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知し、
前記サーバ装置は、前記端末からの送信完了通知を受信する、ことを特徴とする情報システム。
- [請求項26] 前記サーバ装置は、前記表示データ送信要求の受信と、前記送信完了通知の受信の関係がある時間内に行われているという所定の条件を満たすか否か基づいて受信情報を検証することを特徴とする請求項25に記載の情報システム。
- [請求項27] 前記サーバ装置は、前記サーバ装置のユーザへの通知手段であるユーザ通知部を備え、
前記所定の条件を満たさない場合、前記ユーザ通知部を通じてユーザに通知することを特徴とする請求項26に記載の情報システム。
- [請求項28] 表示装置と端末とで構成される情報システムであって、
前記端末は、前記表示装置に表示データを送信し、
前記表示データは、前記表示装置の次回更新日時を重畳したものであることを特徴とする情報システム。

[請求項29] 端末とサーバ装置とともに情報システムを構成する表示装置であって、
前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、
前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、
前記端末からの表示データを受信し、その際に前記表示データの送信完了が通知された前記サーバ装置は、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新し、該更新に伴う表示を行うことを特徴とする表示装置。

[請求項30] 表示装置と端末とともに情報システムを構成するサーバ装置であって、
前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、
前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、
前記端末が、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知すると、前記端末からの前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新することを特徴とするサーバ装置。

[請求項31] 表示装置とサーバ装置とともに情報システムを構成する端末であって、
前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、
表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知することで、前記サーバ装置において、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報の更新を促すことを特徴とする端末。

[請求項32] 表示装置と端末とサーバ装置とで構成される情報システムにおける

情報処理方法であって、前記端末は前記端末を特定するための端末IDと関連付けられており、前記サーバ装置は前記端末IDに関連付けられた端末ステータス情報を管理し、

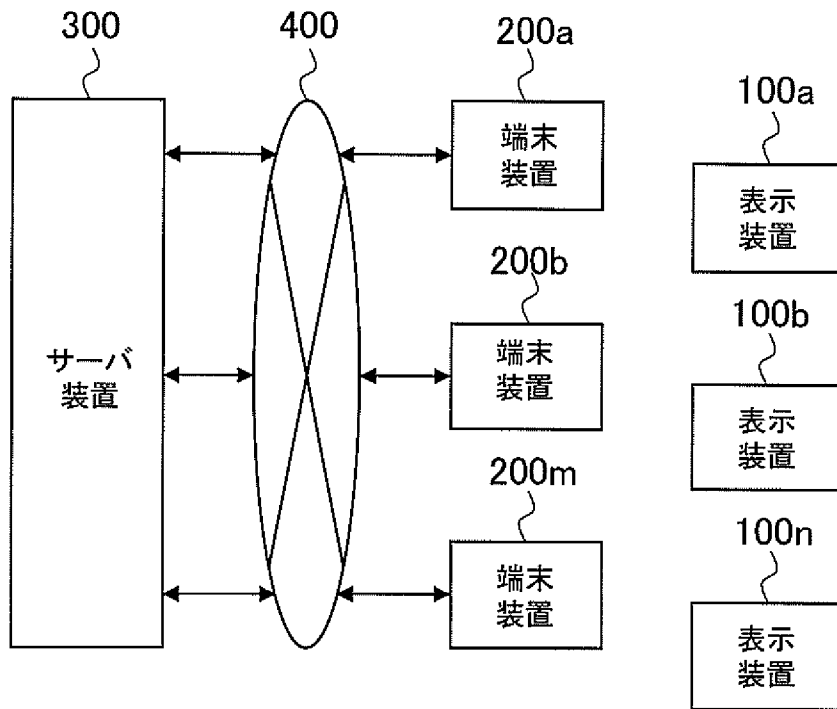
前記端末が、表示データを前記表示装置に送信し、前記表示データの送信完了を通知するステップと、

前記サーバ装置が、前記端末からの前記送信完了の通知を受けて、前記端末から受信した前記端末IDに関連付けられた前記端末ステータス情報を更新するステップと
を有することを特徴とする情報処理方法。

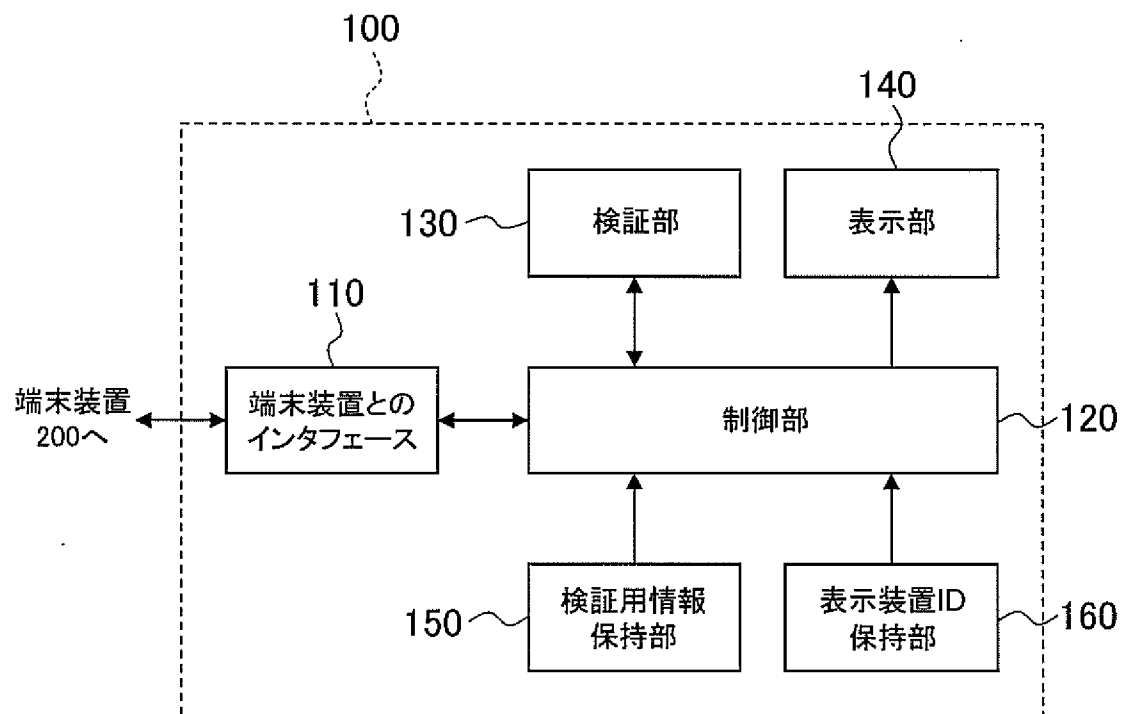
[請求項33] 請求項32に記載の情報処理方法を、コンピュータに実行させるための制御プログラム。

[請求項34] 請求項33に記載の制御プログラムを記録するコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

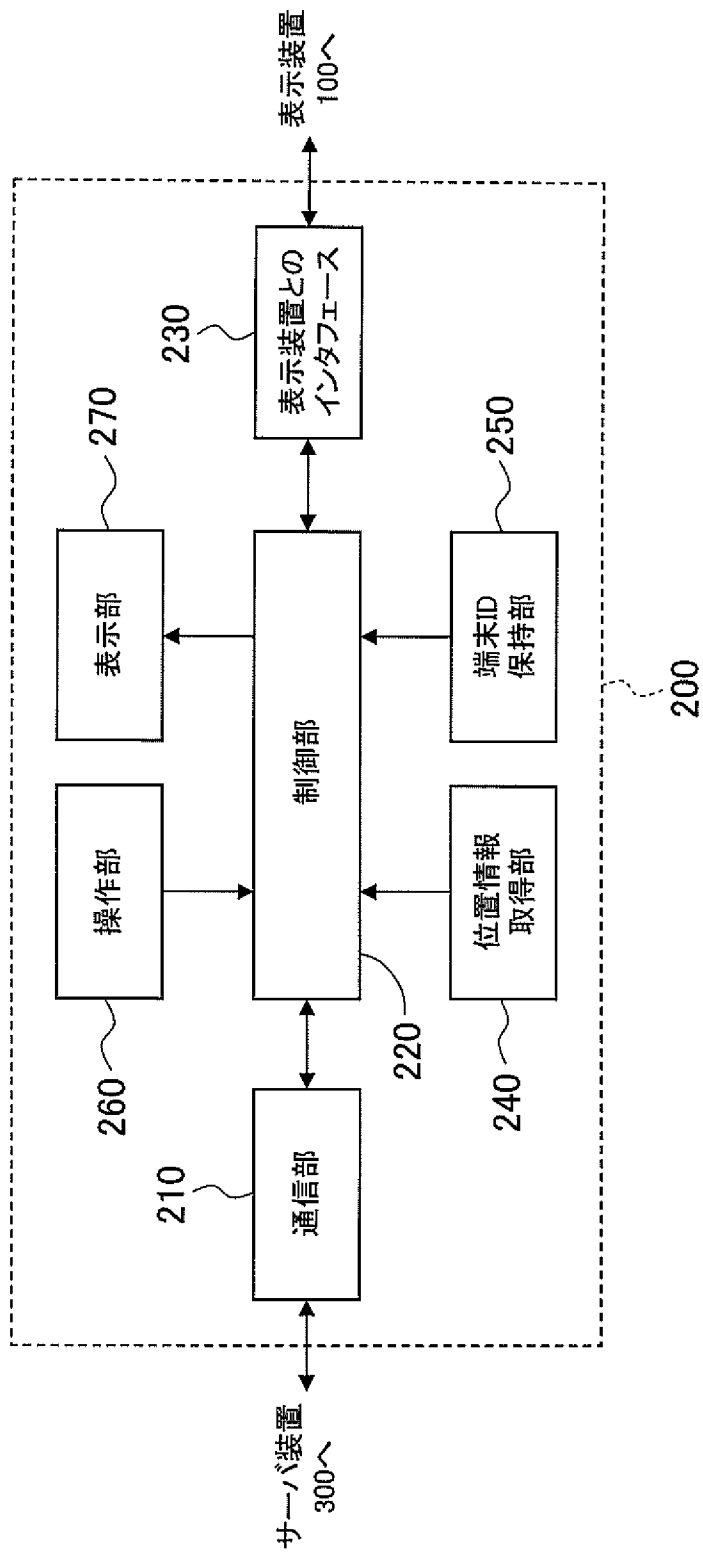
[図1]



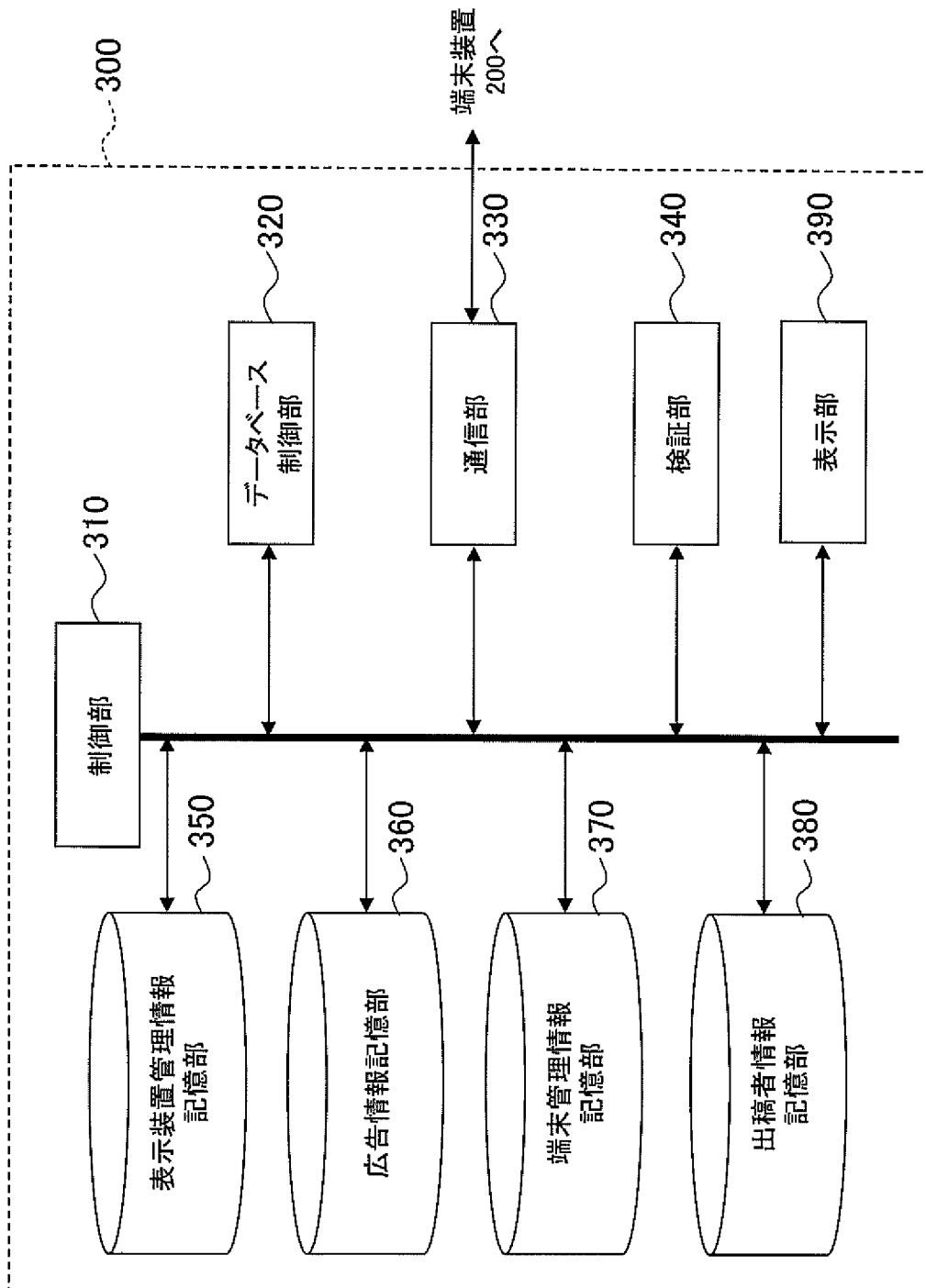
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

(a) 表示装置管理情報

表示装置ID
秘密鍵
参照検証情報
設置場所
次回広告ID
次回更新日時
ポイント数
表示装置特定情報
:

(b) 広告情報

広告ID
広告データ
出稿者ID
表示期間
表示場所
:

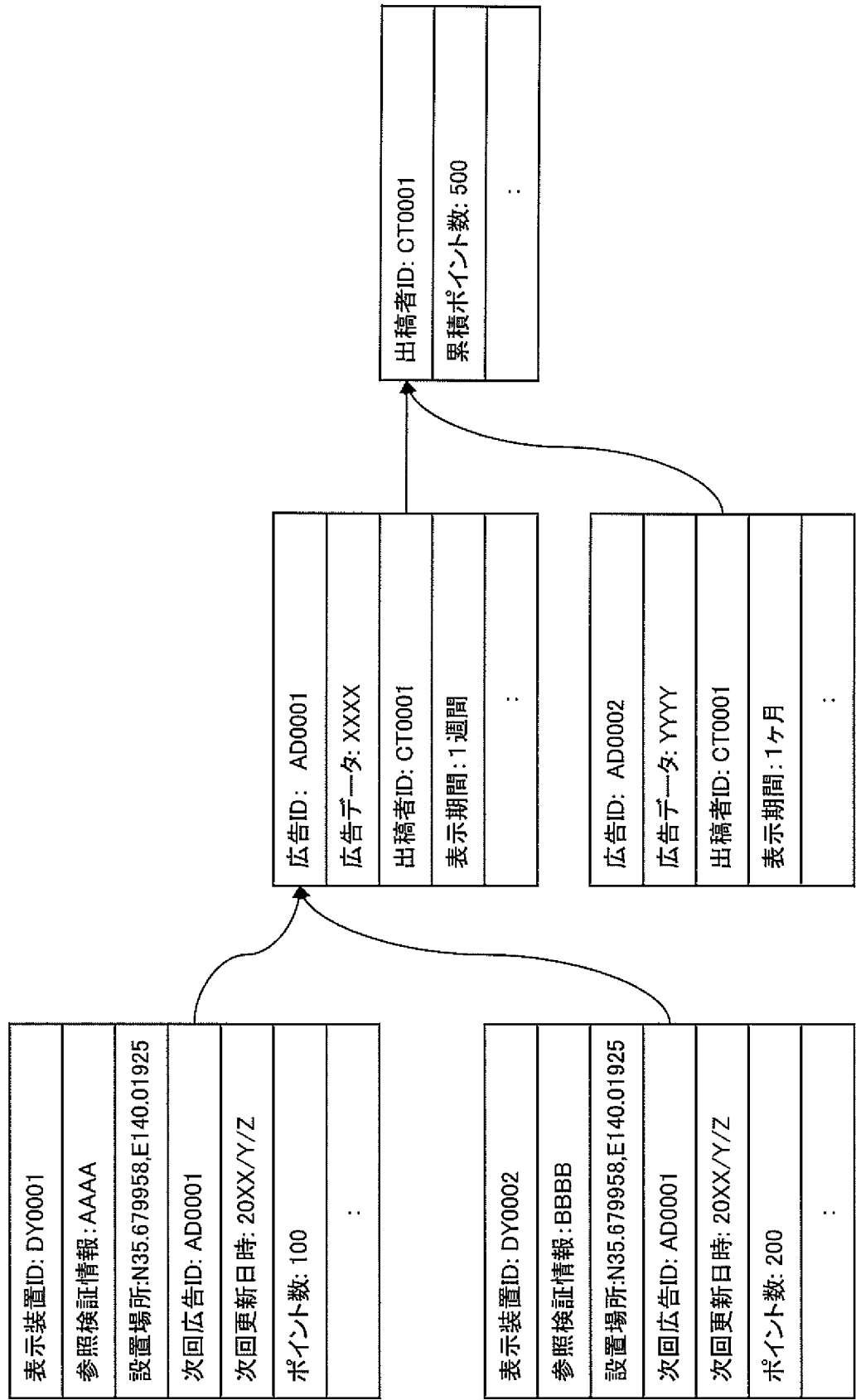
(c) 端末管理情報

端末ID
地域
累積ポイント数
:

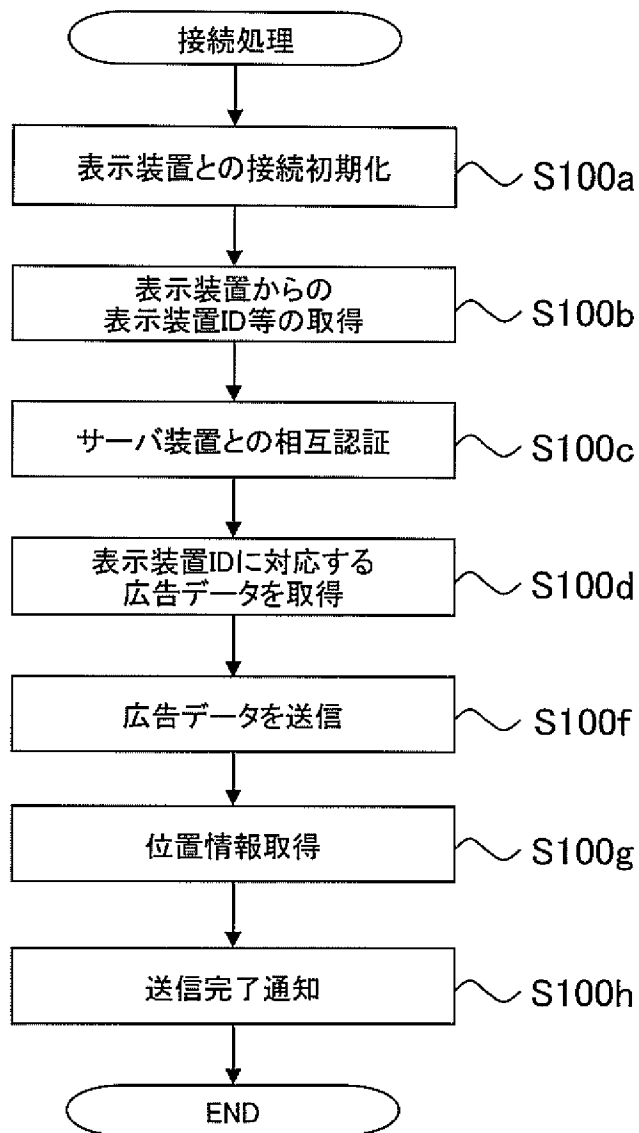
(d) 出稿者管理情報

出稿者ID
累積ポイント数
:

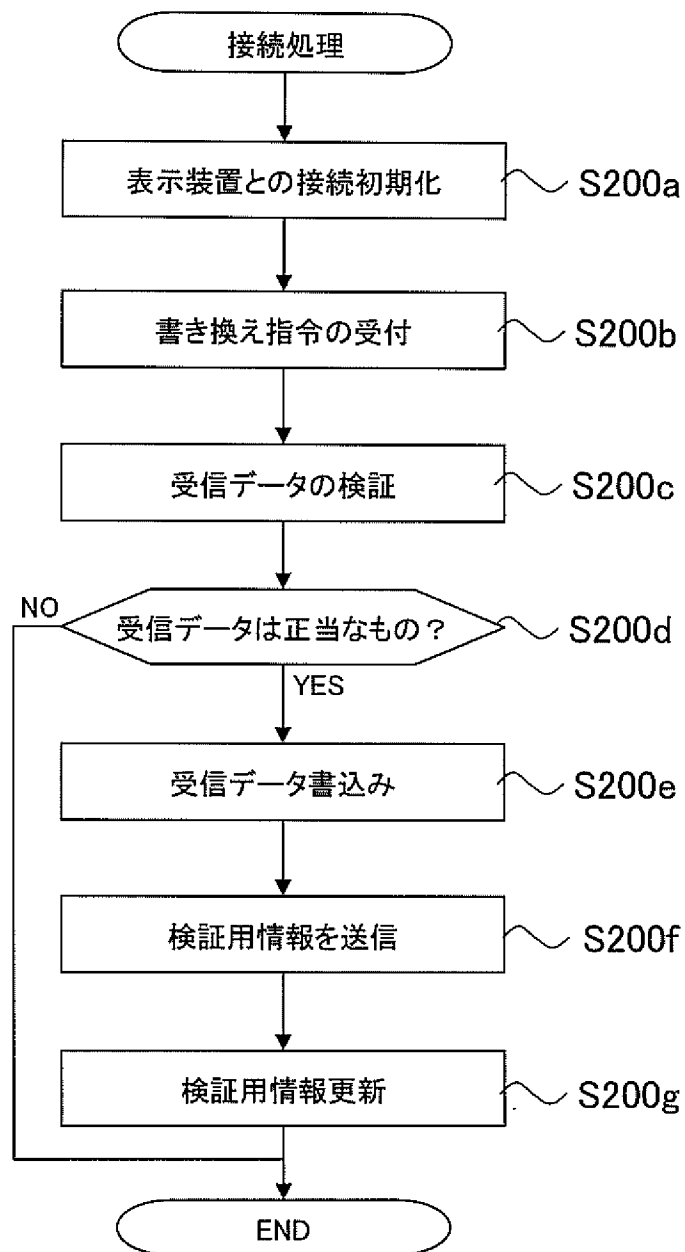
[図6]



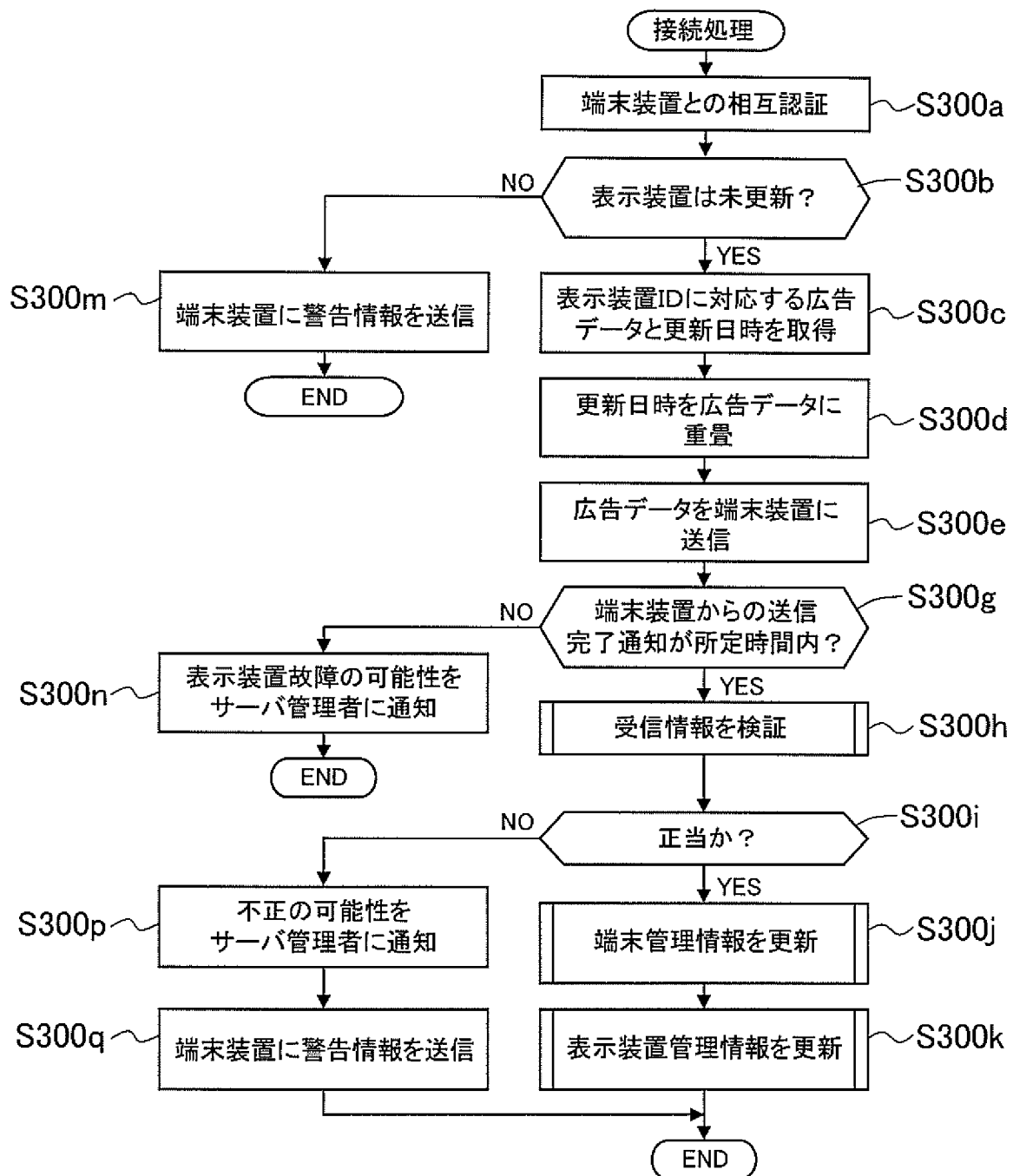
[図7]



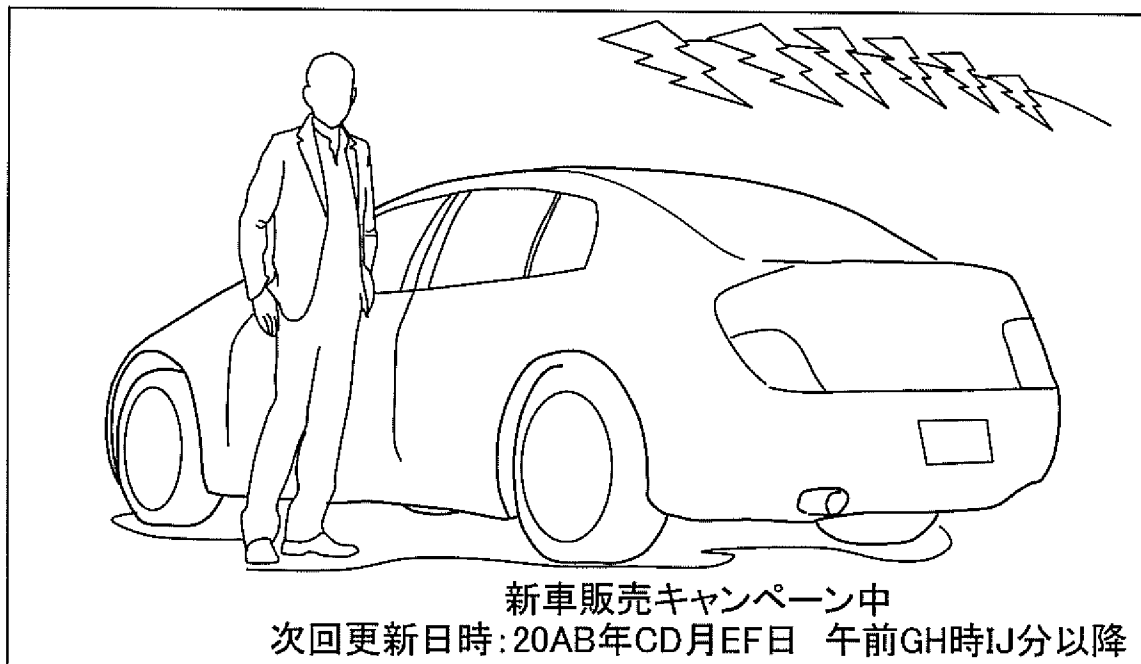
[図8]



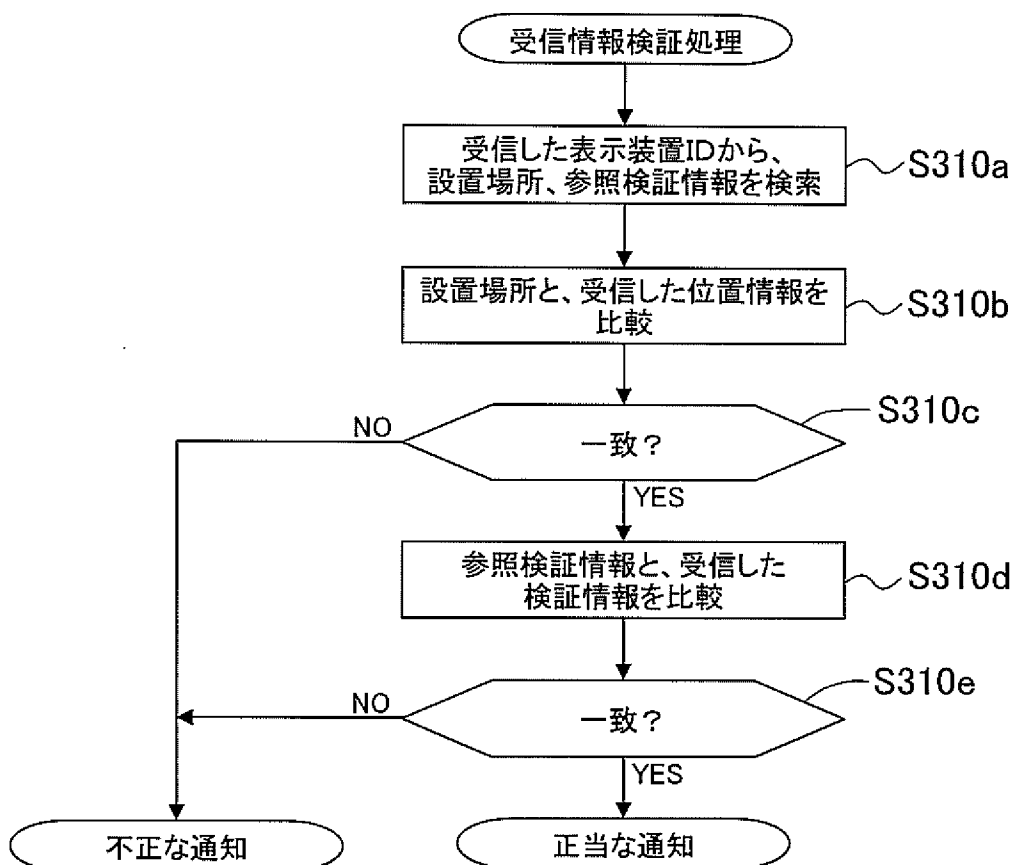
[図9]



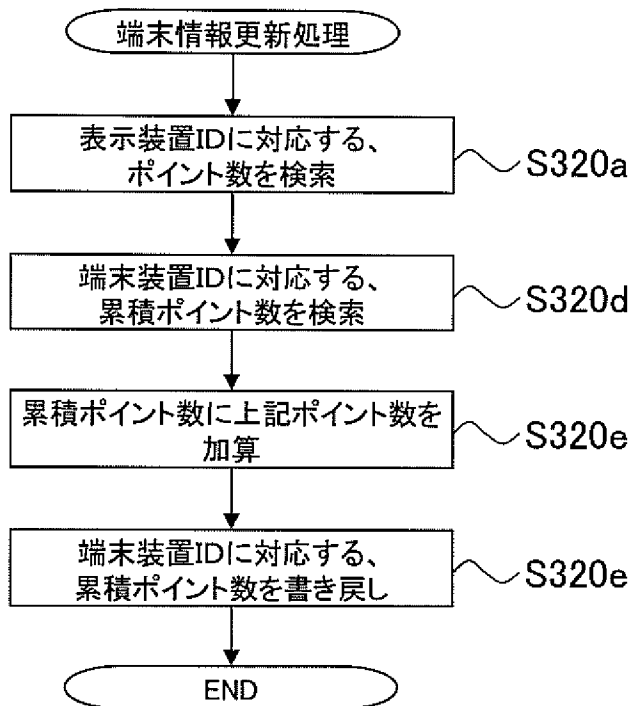
[図10]



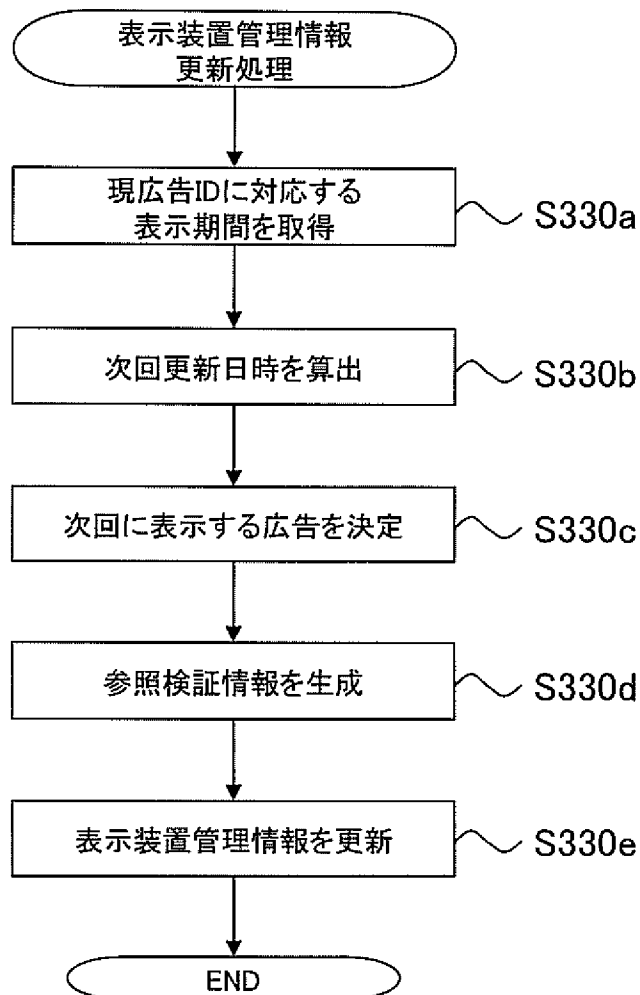
[図11]



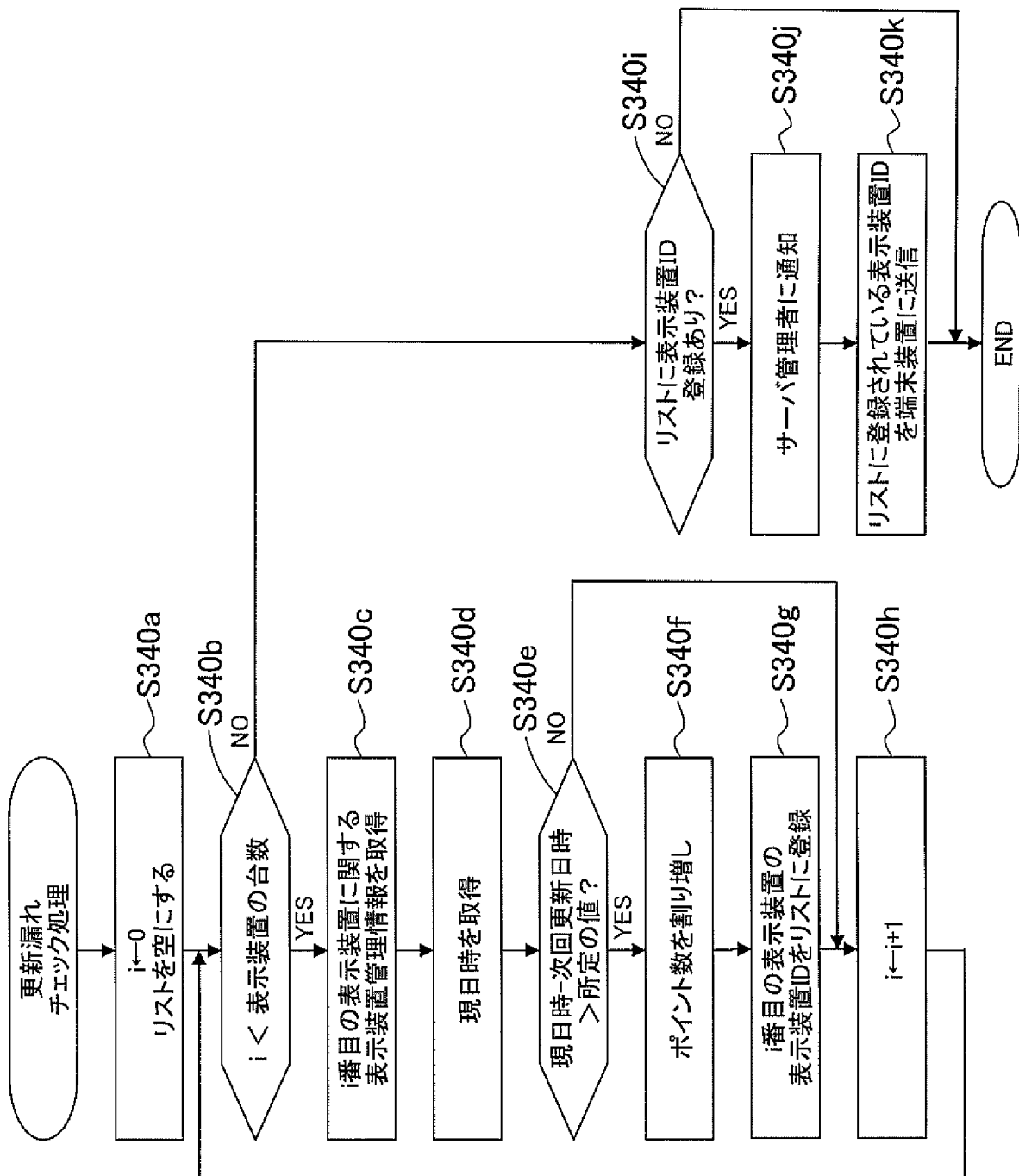
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058591

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M11/00(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, G06Q10/00(2006.01)i, G06Q30/00(2006.01)i, G09F19/00(2006.01)i, G09G5/00(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)

H04M11/00, G06F13/00, G06Q10/00, G06Q30/00, G09F19/00, G09G5/00

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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.
X A	JP 8-194447 A (Kokusai Electric Co., Ltd.), 30 July 1996 (30.07.1996), paragraphs [0003] to [0011] (Family: none)	28 1-27, 29-34
A	WO 2009/028205 A1 (Zybox Technologies Co., Ltd.), 05 March 2009 (05.03.2009), entire text; all drawings & US 2010/0282835 A & EP 2196985 A1 & CN 101796564 A	1-34
A	JP 2002-140611 A (Sharp Corp.), 17 May 2002 (17.05.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-34



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
21 June, 2011 (21.06.11)

Date of mailing of the international search report
05 July, 2011 (05.07.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/058591

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-263123 A (NTT Comware Corp.), 19 September 2003 (19.09.2003), entire text; all drawings (Family: none)	1-34

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04M11/00(2006.01)i, G06F13/00(2006.01)i, G06Q10/00(2006.01)i, G06Q30/00(2006.01)i,
G09F19/00(2006.01)i, G09G5/00(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. H04M11/00, G06F13/00, G06Q10/00, G06Q30/00, G09F19/00, G09G5/00

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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
X A	JP 8-194447 A (国際電気株式会社) 1996.07.30, [0003]-[0011] (ファミリーなし)	28 1-27, 29-34
A	WO 2009/028205 A1 (株式会社サイボックステクノロジー) 2009.03.05, 全文, 全図 & US 2010/0282835 A & EP 2196985 A1 & CN 101796564 A	1-34
A	JP 2002-140611 A (シャープ株式会社) 2002.05.17, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-34

☒ 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

2 1 . 0 6 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 7 . 2 0 1 1

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

中内 大介

5 L

3 8 5 3

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 6 2

C (続き) . 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 2003-263123 A (エヌ・ティ・ティ・コムウェア株式会社) 2003.09.19, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-34