

(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
2020年5月14日(14.05.2020)



(10) 国際公開番号

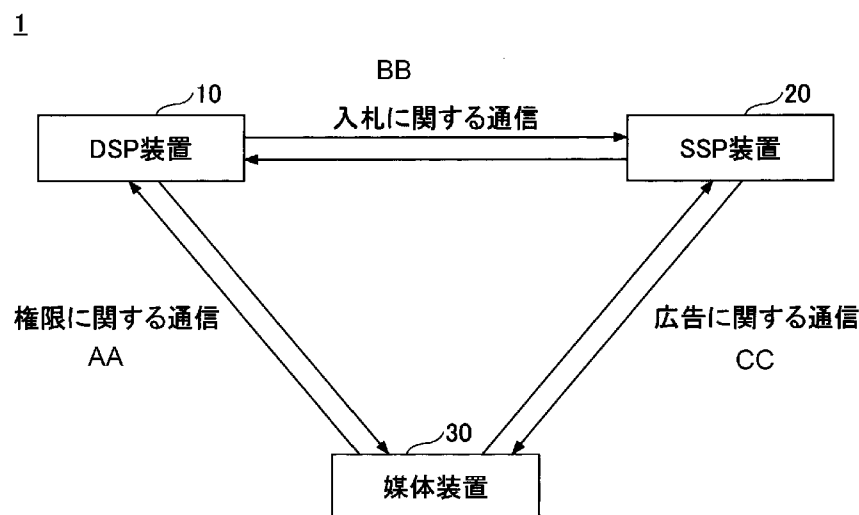
WO 2020/095620 A1

- (51) 国際特許分類:
G06F 21/44 (2013.01) *G06Q 30/02* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/040188
- (22) 国際出願日: 2019年10月11日(11.10.2019)
- (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 2018-209834 2018年11月7日(07.11.2018) JP
- (71) 出願人: 日本電信電話株式会社 (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008116 東京都千代田区大手町一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 金城 皓羽(KINJO, Koha); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP). 奥田 哲矢(OKUDA, Tetsuya); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP). 岡野 裕樹(OKANO, Yuki); 〒1808585 東京都武蔵野市緑町3丁目9-11 NTT知的財産センタ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 伊東 忠重, 外(ITO, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 16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,

(54) **Title:** COMMUNICATION SYSTEM, COMMUNICATION DEVICE, COMMUNICATION METHOD, PROGRAM, AND ADVERTISEMENT COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 通信システム、通信装置、通信方法、プログラム及び広告通信システム

[図1]



- | | |
|------------------|--|
| 10 DSP device | AA Communication regarding authorization |
| 20 SSP device | BB Communication regarding bid |
| 30 Medium device | CC Communication regarding advertisement |

(57) **Abstract:** In the present invention a communication system includes a transmission device for transmitting information and a reception device for receiving information, and the reception device has a determination unit for determining whether an electronic certificate of the transmission device used in communication with the transmission device is an EV certificate. The reception device changes a process that is executed in accordance with the determination result from the

BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

determination unit, thereby making it possible to detect a communication partner for whom legitimacy is not guaranteed.

(57) 要約: 情報を送信する送信装置と前記情報を受信する受信装置とを含む通信システムの、前記受信装置は、前記送信装置との通信に使用される前記送信装置の電子証明書がE V証明書であるか否かを判定する判定部を有し、前記判定部による判定結果に応じて実行する処理を変化させることで、正当性が保証されない通信相手を検出可能とする。

明 細 書

発明の名称：

通信システム、通信装置、通信方法、プログラム及び広告通信システム
技術分野

[0001] 本発明は、通信システム、通信装置、通信方法、プログラム及び広告通信システムに関する。

背景技術

[0002] インターネット上でコンテンツの供給側と需要側を媒介するサービスが普及している。その一例として、近年、インターネット広告のプラットフォームである、アドネットワークが注目されている。アドネットワークは広告主側と媒体側がそれぞれのエージェントを介して自動入札を行なう仕組みを取り入れることで、効率的な広告取引を可能にしている（例えば、非特許文献 1 参照）。

[0003] 更に、上記自動入札の仕組みでは広告主側と媒体側での認証を行うための機構が非特許文献 1 のアップグレードとして検討されている（例えば、非特許文献 2 参照）。

先行技術文献

非特許文献

[0004] 非特許文献1：IAB Tech Lab.、"OpenRTB API Specification Version 2.5"、
[online]、[平成30年10月15日検索]、インターネット<<https://www.iab.com/wp-content/uploads/2016/03/OpenRTB-API-Specification-Version-2-5-FINAL.pdf>>

非特許文献2：IAB Tech Lab.、"OpenRTB 3.0 Framework"、[online]、[平成30年10月15日検索]、インターネット<<https://iabtechlab.com/wp-content/uploads/2017/09/OpenRTB-3.0-Draft-Framework-for-Public-Comment.pdf>>

非特許文献3：PMPの仕組みと特徴、[online]、[平成30年10月15日

検索]、インターネット<<https://dmlab.jp/adtech/pmp.html>>

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] アドネットワークでは、広告主と媒体の間に、それぞれの役割に特化した業者があり、効率的な広告通信を行っている。特に、広告主の代理業者であるDSP (Demand Side Platform) と媒体の代理業者であるSSP (Supply Side Platform) のそれぞれが、広告出稿の最適化、媒体掲載広告の最適化を行っている。
- [0006] 以降の記述では、DSP及び広告主の代理で広告管理等を行う業者の種々を総称して「出稿者」という。また、SSP、媒体の代理で広告枠管理等を行う業者の種々、及びAd Exchange等の広告入札プラットフォームを総称して「仲介者」という。また、媒体及び媒体を通じて通信するユーザ端末を総称して「掲載者」という。また、出稿者、仲介者、掲載者を区別しない場合、「事業者」という。
- [0007] 上述した自動入札機構は、出稿者、仲介者、掲載者の間で行われる通信であり、終端通信となる媒体、DSP間の通信の認証を取り入れている。
- [0008] しかし、掲載者、出稿者自体が不正な事業者であれば、この認証の仕組みは機能しない。ここでは、存在の確認できない（責任追跡が不能な）事業者を、「不正な事業者」とする。掲載者が不正な事業者である例として、ボットによる広告のクリック (Ad Fraud) が挙げられる。出稿者が不正な事業者である例として、悪意を持った広告が配布され、媒体に掲載される事例 (Malvertising) が挙げられる。
- [0009] アドネットワークにおける不正な事業者対策として、PMP (Private Market Place) と呼ばれるホワイトリストによる広告プラットフォームが存在する（例えば、非特許文献3参照）。
- [0010] しかし、PMPによる広告プラットフォームは、ホワイトリストの構築が必要なことや、ホワイトリストの制限によって市場が制限される等の問題点がある。

[0011] 一方、Webサイトでの通信としてはSSL (Secure Socket Layer) 通信による暗号化通信が広まっており、広告業界にも浸透し始めている。SSL通信で使用される電子証明書には、DV (Domain Validation) 証明書、OV (Organization Validation) 証明書、EV (Extended Validation) 証明書がある。

[0012] DV証明書は、ドメイン認証であるため、実在認証がなされない。これを利用した不正事例が広告業界でもおきており、DV証明書を所持した事業者が広告にマルウェアを埋め込むMalvertisingが確認されている。

[0013] これに対し、OV証明書は、組織情報の審査を経てから発行されるため、サイト運営者が正しいことを証明している。また、EV証明書は、さらに法的かつ物理的に事業者が存在することを証明している。

[0014] しかしながら、EV証明書は、Webブラウザ上において、EV証明書を使用したWebサイトについてはアドレスバーを緑色で表示させるために利用されているにとどまり、Webブラウザを搭載した端末自体が、Webサイトの証明書がEV証明書であるか否かによって特段の処理（例えば、Webサイトへのアクセス制限等）を実行するということは行われていない。

[0015] なお、上記では、広告取引に関する通信を一例として説明したが、AI (Artificial Intelligence) やIoT (Internet of Things) 等におけるエージェント間通信（装置間の通信）においても、不正な通信相手の排除が求められる。

[0016] 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、正当性が保証されない通信相手を検出可能とすることを目的とする。

課題を解決するための手段

[0017] そこで上記課題を解決するため、情報を送信する送信装置と前記情報を受信する受信装置とを含む通信システムの、前記受信装置は、前記送信装置との通信に使用される前記送信装置の電子証明書がEV証明書であるか否かを判定する判定部を有し、前記判定部による判定結果に応じて実行する処理を

変化させる。

発明の効果

[0018] 正当性が保証されない通信相手を検出可能とすることができる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]第1の実施の形態における広告通信システムの機能構成例を示す図である。

[図2]第1の実施の形態におけるDSP装置10のハードウェア構成例を示す図である。

[図3]第1の実施の形態におけるDSP装置10の機能構成例を示す図である。

[図4]第1の実施の形態におけるSSP装置20の機能構成例を示す図である。

[図5]第1の実施の形態における媒体装置30の機能構成例を示す図である。

[図6]第1の実施の形態における広告通信システムにおいて実行される処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。

[図7]第2の実施の形態におけるDSP装置10の機能構成例を示す図である。

[図8]第2の実施の形態における媒体装置30の機能構成例を示す図である。

[図9]第2の実施の形態における広告通信システムにおいて実行される処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、図面に基づいて本発明の実施の形態を説明する。図1は、第1の実施の形態における広告通信システムの機能構成例を示す図である。図1に示すように、広告通信システム1は、DSP装置10、SSP装置20及び媒体装置30等を含む。DSP装置10、SSP装置20及び媒体装置30のそれぞれは、他の各装置とネットワークを介して双方向の通信で接続される。当該通信は、公開鍵基盤等によって認証がなされ、SSL (Secure Socket Layer) によって行われる。本実施の形態における広告通信システム1は、

特にアドネットワークでの適用を想定したシステムである。

[0021] DSP装置10は、アドネットワークにおいて、複数の広告主のエージェント（代理業者）として機能する1以上のコンピュータである。具体的には、DSP装置10は、アドネットワークにおけるRTB（Real Time Bidding）でのDSP（Demand Side Platform）として機能する。すなわち、DSP装置10は、ユーザ端末によってアクセスされた媒体（Webサイト等）が有する広告枠について、SSP装置20から送信される入札リクエストに応じ、当該広告枠に掲載させる広告クリエイティブ（広告素材）についてDSP内オークションを実行し、DSP内オークションの結果をSSP装置20へ送信する。この際、DSP装置10は、媒体装置30の正当性を確認するための通信を、媒体装置30との間で行う。なお、ユーザ端末とは、媒体（Webサイト等）の閲覧にユーザが利用するスマートフォン、タブレット端末、PC（Personal Computer）等の端末である。

[0022] SSP装置20は、アドネットワークにおいて、複数の媒体のエージェント（代理業者）として機能する1以上のコンピュータである。具体的には、SSP装置20は、アドネットワークにおけるRTB（Real Time Bidding）でのSSP（Supply Side Platform）として機能する。すなわち、SSP装置20は、ユーザ端末からアクセスされた媒体からの広告枠の（落札の）リクエストに応じ、当該媒体装置30が有する広告枠への入札を各DSP装置10に要求すると共に、各DSP装置10におけるオークションにおける勝者についてオークションを行い、落札した広告クリエイティブの広告タグを媒体装置30へ通知する。

[0023] 媒体装置30は、広告枠を有する媒体（Webサイト等）をユーザに対して提供する1以上のコンピュータである。なお、以下において、便宜上、媒体装置30は、媒体のみならずユーザ端末をも含むこととする。媒体装置30が行う通信のうち、SSP装置20との通信は、ユーザ端末が行い、DSP装置10との通信は、媒体が行う。

[0024] なお、第1の実施の形態における広告通信システム1は、Open RT

B 3. 0を基本としたE V (Extended Validation) 証明書検証機構を利用したシステムである。O p e n R T B 3. 0には署名機能が搭載される予定のため、S S P装置2 0による改ざんができない。S S P装置2 0を信頼しない形態であることに則り、S S P装置2 0は、E V証明書を有さない。

[0025] また、図1では、D S P装置1 0、S S P装置2 0及び媒体装置3 0のそれぞれが1つの矩形で示されているが、各装置間の関係の多重度は、それぞれ多対多である。

[0026] 図2は、第1の実施の形態におけるD S P装置1 0のハードウェア構成例を示す図である。図2のD S P装置1 0は、それぞれバスBで相互に接続されているドライブ装置1 0 0、補助記憶装置1 0 2、メモリ装置1 0 3、C P U 1 0 4、及びインタフェース装置1 0 5等を有する。

[0027] D S P装置1 0での処理を実現するプログラムは、C D - R O M等の記録媒体1 0 1によって提供される。プログラムを記憶した記録媒体1 0 1がドライブ装置1 0 0にセットされると、プログラムが記録媒体1 0 1からドライブ装置1 0 0を介して補助記憶装置1 0 2にインストールされる。但し、プログラムのインストールは必ずしも記録媒体1 0 1より行う必要はなく、ネットワークを介して他のコンピュータよりダウンロードするようにしてもよい。補助記憶装置1 0 2は、インストールされたプログラムを格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。

[0028] メモリ装置1 0 3は、プログラムの起動指示があった場合に、補助記憶装置1 0 2からプログラムを読み出して格納する。C P U 1 0 4は、メモリ装置1 0 3に格納されたプログラムに従ってD S P装置1 0に係る機能を実現する。インタフェース装置1 0 5は、ネットワークに接続するためのインタフェースとして用いられる。

[0029] なお、S S P装置2 0及び媒体装置3 0も、図2に示されるような1以上のコンピュータによっても構成されてもよい。

[0030] 図3は、第1の実施の形態におけるD S P装置1 0の機能構成例を示す図である。図3において、D S P装置1 0は、受信部1 1、送信部1 2、署名

検証部 13、正当性情報検証部 14、EV 証明書判定部 15 及びオークション部 16 を有する。これら各部は、DSP 装置 10 にインストールされた 1 以上のプログラムが、CPU 104 に実行させる処理により実現される。

[0031] 受信部 11 は、SSP 装置 20 から送信される入札リクエスト（入札要求）や、媒体装置 30 から送信される情報（後述の正当性情報）等を受信する。送信部 12 は、入札に関する情報（DSP 内オークションの結果等）を SSP 装置 20 に、媒体の正当性に関する情報（以下、「正当性情報」という。）の送信要求を媒体装置 30 に送信する。署名検証部 13 は、SSP 装置 20 から受信した入札リクエスト（広告枠への入札要求）について、署名検証に基づいて改ざんの有無を判定する。正当性情報検証部 14 は、媒体の正当性情報の送信要求に応じて媒体装置 30 から返信される正当性情報について、誤りの有無を検証する。EV 証明書判定部 15 は、媒体装置 30 との SSL 通信で得た媒体（媒体装置 30）の電子証明書（以下、単に「証明書」という。）が EV 証明書であるか否かを判定する。オークション部 16 は、SSP 装置 20 からの入札リクエストに応じ、予め所持している情報、及び媒体（媒体装置 30）の証明書が EV 証明書であるか否か等に基づいて、複数の広告主の広告クリエイティブ（広告素材）について、DSP 内オークションを行う。

[0032] 図 4 は、第 1 の実施の形態における SSP 装置 20 の機能構成例を示す図である。図 4 において、SSP 装置 20 は、受信部 21、送信部 22、EV 証明書判定部 23 及びオークション部 24 を有する。これら各部は、SSP 装置 20 にインストールされた 1 以上のプログラムが、SSP 装置 20 の CPU に実行させる処理により実現される。

[0033] 受信部 21 は、入札リクエストに対する DSP 装置 10 からの応答や、媒体装置 30 からの広告リクエストを受信する。送信部 22 は、入札リクエストを DSP 装置 10 に送信し、落札した広告に関する情報を媒体装置 30 に送信する。EV 証明書判定部 23 は、DSP 装置 10 との SSL 通信における DSP 装置 10 の証明書が EV 証明書であるか否かを判定する。オークシ

ョン部24は、媒体装置30からの広告リクエストに応じ、予め所持している情報、各DSP装置10からのDSP内オークション結果、及びDSP装置10の証明書がEV証明書であるか否か等に基づいて、各DSP装置10内のオークションの勝者の広告クリエイティブについてのオークションを行う。

[0034] 図5は、第1の実施の形態における媒体装置30の機能構成例を示す図である。図5において、媒体装置30は、受信部31、送信部32及び署名部33を有する。これら各部は、媒体装置30にインストールされた1以上のプログラムが、媒体装置30のCPUに実行させる処理により実現される。

[0035] 受信部31は、DSP装置10から送信される、媒体の正当性情報の送信要求、及びSSP装置20から送信される、落札した広告に関する情報を受信する。送信部32は、広告リクエストをSSP装置20に送信し、媒体の正当性情報をDSP装置10に送信する。署名部33は、広告リクエストに含める情報にデジタル署名を付与する。

[0036] 以下、第1の実施形態の広告通信システム1において実行される処理手順について説明する。図6は、第1の実施の形態における広告通信システムにおいて実行される処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。図6に示す例では、ステップS101～S114が実行される場合の例を示しているが、前提としている認証のための通信は別途行われているものとする。また、ステップS101～S114は、公知の広告取引の自動入札機構(RTB)で取り入れられている通信をベースとする。第1の実施形態ではこの通信手順に沿いつつ、不正な事業者を排除するための処理が実行される。

[0037] ステップS101において、ユーザ端末からアクセスされた媒体に係る媒体装置30の署名部33は、広告情報(媒体ドメイン、IPアドレス、広告コンテンツ情報、広告主業種等)にデジタル署名を付与する。例えば、ads.cert(<https://iabtechlab.com/wp-content/uploads/2017/09/OpenRTB-3.0-Draft-Signed-Requests-RFC.pdf>)を使用して、デジタル署名が行われてもよい。なお、媒体ドメインとは、ユーザ端末からアクセスされた媒体のドメイン

名である。ＩＰアドレスとは、当該媒体のＩＰアドレスである。広告コンテンツ情報とは、媒体が有する広告枠にとって好ましい広告を示す情報等である。広告主業種とは、当該広告枠にとって好ましい業種を示す情報である。

[0038] 続いて、媒体装置３０の送信部３２は、デジタル署名が付与された広告情報を含む広告リクエストをＳＳＰ装置２０に送信する（Ｓ１０２）。ＳＳＰ装置２０の受信部２１は、当該広告リクエストを受信する。

[0039] 続いて、ＳＳＰ装置２０の送信部２２は、当該広告リクエストに係る媒体への入札リクエストを複数のＤＳＰ装置１０へ送信する（Ｓ１０３）。当該入札リクエストには、当該広告リクエストに含まれている広告情報が含まれる。各ＤＳＰ装置１０の受信部１１は、当該入札リクエストを受信する。

[0040] 続いて、各ＤＳＰ装置１０の署名検証部１３は、当該入札リクエストに含まれている広告情報に付与されている署名検証を行うことで、当該広告情報の改ざんの有無を判定する（Ｓ１０４）。署名検証の結果が真であった場合（当該入札リクエストが改ざんされていない場合）、ステップＳ１０５に進む。署名検証の結果が偽であった場合（当該入札リクエストが改ざんされている場合）、署名検証部１３は、当該入札リクエストを棄却する。この場合、ステップＳ１０５以降は実行されない。

[0041] ステップＳ１０５において、各ＤＳＰ装置１０の送信部１２は、正当性情報の送信要求を媒体装置３０に送信する。媒体装置３０の受信部３１は、当該要求を受信する。

[0042] 続いて、媒体装置３０の送信部３２は、当該要求に応じ、予め用意している、ＳＳＰ及び媒体の情報を載せた正当性情報（例えば、ads.txt (<https://iabtechlab.com/ads-txt/>)）をＤＳＰ装置１０に送信する（Ｓ１０６）。各ＤＳＰ装置１０の受信部１１は、当該正当性情報を受信する。

[0043] 続いて、各ＤＳＰ装置１０の正当性情報検証部１４は、当該正当性情報に基づいて、媒体の正当性を確認する（Ｓ１０７）。斯かる確認の方法は、ads.txtを用いた確認方法に従って行われてもよい。媒体の正当性が確認できない場合、ステップＳ１０８以降は実行されない。媒体の正当性が確認できた

場合、DSP装置10のEV証明書判定部15は、ステップS106のSSL通信における媒体装置30の証明書がEV証明書であるか否かを判定する(S108)。証明書がEV証明書であるか否かは、例えば、当該証明書の証明書ポリシの拡張フィールドに含まれているOID (Object Identifier)に基づいて行われてもよい。

[0044] 続いて、各DSP装置10のオークション部16は、ステップS103において受信された入札リクエストに応じたDSP内オークションを、ステップS108における判定結果に基づいて実行し、オークションの勝者の広告クリエイティブと入札額とを決定する(S109)。この際、ステップS108における判定結果がEV証明書でないことを示す場合、オークション部16は、オークションの勝者の入札額を低下させるようにしてもよい。そうすることで、当該勝者が、最終的にSSP装置20において実行されるオークションにおいて広告枠を落札できる可能性を低下させることができる。すなわち、当該勝者の広告クリエイティブが、実在が保証されていない媒体へ出稿される可能性を低下させることができる。又は、ステップS108における判定結果がEV証明書でないことを示す場合、オークション部16は、ステップS103において受信された入札リクエストを棄却して、DSP内オークションを実行しないようにしてもよい。この場合、DSP内オークションの勝者等は決定されない。

[0045] なお、DSP内オークションは、例えば、(Weinan Zhang, Shuai Yuan, Jun Wang: "Optimal Real-Time Bidding for Display Advertising", 20th ACM SIGKDD Conference on Knowledge Discovery and Data Mining, (2014))による関数を使用して行われもよい。

[0046] 続いて、各DSP装置10の送信部12は、ステップS109で得たDSP内オークション結果(DSP内オークションにおいて勝利した広告クリエイティブ及び入札額を示す情報等、又は入札リクエストを棄却したことを示す情報等)を、入札リクエストに対する応答としてSSP装置20へ送信する(S110)。SSP装置20の受信部21は、当該DSP内オークショ

ン結果を受信する。

[0047] 続いて、SSP装置20のEV証明書判定部23は、ステップS110のSSL通信（入札リクエストに対する応答）における各DSP装置10の証明書がEV証明書であるか否かを判定する（S111）。すなわち、DSP装置10ごとに、当該DSP装置10の証明書がEV証明書であるか否かが判定される。

[0048] 続いて、SSP装置20のオークション部24は、ステップS110において受信されたDSP内オークション結果のうち有効なDSPオークション結果と、ステップS111における判定結果とに基づいて、各DSP内勝者クリエイティブでオークションを行い、オークション勝者を決定する（S112）。有効なDSP内オークション結果とは、DSP内オークションにおいて勝利した広告クリエイティブ及び入札額とを示す情報等を含むDSP内オークション結果をいう。なお、ステップS112におけるオークションは、例えば、（Mukherjee, A., Sundarraj, R.P., Dutta, K.: AN ONLINE ALGORITHM FOR PROGRAMMATIC ADVERTISEMENT PLACEMENT IN SUPPLY SIDE PLATFORM. Pacific Asia Conference on Information Systems. (2015)）のアルゴリズムを使用して行われてもよい。但し、本実施の形態では、ステップS111における判定結果がEV証明書でないことを示すDSP装置10の評価が下げられる。すなわち、当該DSP装置10におけるDSP内オークションの勝者が落札できる可能性が低くされる。例えば、当該勝者の入札額が半額等に減額されてもよいし、当該勝者がオークションから除外されるようにしてもよい。そうすることで、実在が保証されていないDSP装置10に係る広告主の広告クリエイティブが落札される可能性を低下させることができる。

[0049] 続いて、SSP装置20の送信部22は、ステップS112におけるオークションの結果（落札結果）を各DSP装置10に送信する（S113）。各DSP装置10の受信部11は、当該落札結果を受信する。なお、当該落札結果には、オークションにおいて勝利した広告クリエイティブ及び落札額

を示す情報等が含まれる。

[0050] 続いて、SSP装置20の送信部22は、ステップS112におけるオークションの勝者であるクリエイティブの広告タグを媒体装置30へ送信する(S114)。媒体装置30の受信部31は、当該広告タグを受信する。

[0051] 上述したように、第1の実施の形態によれば、DSP装置10が、媒体装置30の証明書がEV証明書であるか否かを判定することで、正当性が保証されない通信相手(媒体装置30)を検出可能とすることができる。同様に、SSP装置20が、DSP装置10の証明書がEV証明書であるか否かを判定することで、正当性が保証されない通信相手(DSP装置10)を検出可能とすることができる。

[0052] その結果、非特許文献2の機構を取り入れた(署名検証のある)アドネットワークの参加事業者において、EV証明書を有するか否かに基づく実在確認を評価に含む通信によって、入札コントロールを可能とすることができる。

[0053] 特に、EV証明書でなければ入札を受け付けないポリシーをステップS109、ステップS112で採用すれば、市場に制限をかけずに不正なDSP及び媒体の排除を可能とすることができる。

[0054] 次に、第2の実施の形態について説明する。第2の実施の形態では第1の実施の形態と異なる点について説明する。第2の実施の形態において特に言及されない点については、第1の実施の形態と同様でもよい。なお、第2の実施の形態における広告通信システム1は、Open RTB2.5を基本としたEV証明書検証機構を利用したシステムである。Open RTB2.5には署名機能が搭載されていないため、SSP装置20によるデータ改ざんがなされうる。これに応じて、SSP装置20には、EV証明書が搭載される。

[0055] 図7は、第2の実施の形態におけるDSP装置10の機能構成例を示す図である。図7中、図3と同一又は対応する部分には同一符号を付し、その説明は適宜省略する。

- [0056] 図7に示されるように、第2の実施の形態のDSP装置10は、署名検証部13を有さない。また、EV証明書判定部15は、媒体装置30との通信で得た証明書だけでなく、SSP装置20との通信で得たSSP装置20の証明書についてもEV証明書であるか否かを判定する。
- [0057] 図8は、第2の実施の形態における媒体装置30の機能構成例を示す図である。図8中、図5と同一又は対応する部分には同一符号を付し、その説明は適宜省略する。図8に示されるように、第2の実施の形態の媒体装置30は、署名部33を有さない。
- [0058] 図9は、第2の実施の形態における広告通信システムにおいて実行される処理手順の一例を説明するためのシーケンス図である。図9中、図6と同一ステップには同一ステップ番号を付し、その説明は省略する。
- [0059] 図9に示されるように、第2の実施の形態では、ステップS101が実行されない。したがって、広告情報に対してデジタル署名が付与されない。その結果、ステップS102aにおいて、媒体装置30の署名部33は、デジタル署名が付与されていない広告情報を含む広告リクエストをSSP装置20に送信する。SSP装置20の受信部21は、当該広告リクエストを受信する。
- [0060] 続いて、SSP装置20の送信部22は、当該広告リクエストに含まれている広告情報を含む入札リクエストをDSP装置10へ送信する(S103a)。DSP装置10の受信部11は、当該入札リクエストを受信する。
- [0061] 続いて、DSP装置10のEV証明書判定部15は、ステップS103aのSSL通信におけるSSP装置20の証明書がEV証明書であるか否かを判定する(S104a)。当該判定結果は、ステップS109aにおけるDSP内オークションに影響する。すなわち、ステップS109aにおいて、各DSP装置10のオークション部16は、ステップS103において受信された入札リクエストに応じたDSP内オークションを、ステップS104aにおける判定結果とステップS108における判定結果とに基づいて実行し、オークション勝者の広告クリエイティブと入札額とを決定する(S10

9)。

[0062] 具体的には、オークション部16は、ステップS104aにおける判定結果及びステップS108における判定結果の双方又はいずれか一方のみがEV証明書でないことを示す場合、DSP内オークションの勝者の広告クリエイティブの入札額を低下させるようにしてもよい。そうすることで、当該勝者が、最終的にSSP装置20において実行されるオークションにおいて広告枠を落札できる可能性を低下させることができる。なお、オークション部16は、ステップS104aにおける判定結果及びステップS108における判定結果のいずれか一方のみがEV証明書でないことを示す場合よりも、ステップS104aにおける判定結果及びステップS108における判定結果の双方がEV証明書でないことを示す場合の方が、入札額の低下幅を大きくしてもよい。後者の場合は、SSP装置20の存在も保証されない状態であり、入札リクエストの正当性又は信頼性がより低い状態であると考えられるからである。

[0063] 上述したように、第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。更に、第2の実施の形態では、DSP装置10が、SSP装置20の証明書がEV証明書であるか否かを判定することで、正当性が保証されない通信相手(SSP装置20)を検出可能とすることができる。したがって、特に、EV証明書でなければ入札を受け付けないポリシーをステップS109、ステップS112で採用すれば、不正なDSP、SSP、媒体の排除を可能とすることができる。

[0064] なお、上記各実施の形態では、広告取引におけるSSL通信に関して、使用された証明書がEV証明書であるか否かに基づいて、通信相手の正当性又は信頼性を評価する例を示したが、SSL通信における証明書がEV証明書であるか否かに基づく通信相手の正当性の評価は、AI(Artificial Intelligence)やIoT(Internet of Things)等におけるエージェント間通信(装置間の通信)に適用されてもよい。この場合、情報を受信する側の通信装置である受信装置は、情報の送信側の通信装置である送信装置の証明書がE

V 証明書であるか否かに基づいて、当該送信装置の正当性を評価する判定部を有し、当該判定部による判定結果に応じて受信装置が当該情報の受信後に実行する処理を変化させてもよい。

[0065] なお、上記各実施の形態において、DSP 装置 10 は、第 1 の装置の一例である。媒体装置 30 は、第 2 の装置の一例である。SSP 装置 20 は、第 3 の装置の一例である。EV 証明書判定部 15 は、第 1 の判定部の一例である。オークション部 16 は、第 1 の処理部の一例である。EV 証明書判定部 23 は、第 2 の判定部の一例である。オークション部 24 は、第 2 の処理部の一例である。

[0066] 以上、本発明の実施の形態について詳述したが、本発明は斯かる特定の実施形態に限定されるものではなく、請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

[0067] 本出願は、2018 年 11 月 7 日に出願された日本国特許出願第 2018-209834 号に基づきその優先権を主張するものであり、同日本国特許出願の全内容を参照することにより本願に援用する。

符号の説明

[0068] 1 広告通信システム

10 DSP 装置

11 受信部

12 送信部

13 署名検証部

14 正当性情報検証部

15 EV 証明書判定部

16 オークション部

20 SSP 装置

21 受信部

22 送信部

23 EV 証明書判定部

2 4	オークション部
3 0	媒体装置
3 1	受信部
3 2	送信部
3 3	署名部
1 0 0	ドライブ装置
1 0 1	記録媒体
1 0 2	補助記憶装置
1 0 3	メモリ装置
1 0 4	C P U
1 0 5	インタフェース装置
B	バス

請求の範囲

- [請求項1] 情報を送信する送信装置と前記情報を受信する受信装置とを含む通信システムであって、
前記受信装置は、
前記送信装置との通信に使用される前記送信装置の電子証明書がEV証明書であるか否かを判定する判定部を有し、
前記判定部による判定結果に応じて実行する処理を変化させる、
ことを特徴とする通信システム。
- [請求項2] 送信装置から送信される情報を受信する通信装置であって、
前記送信装置との通信に使用される前記送信装置の電子証明書がEV証明書であるか否かを判定する判定部を有し、
前記判定部による判定結果に応じて実行する処理を変化させる、
ことを特徴とする通信装置。
- [請求項3] 送信装置から送信される情報を受信する通信装置が、
前記送信装置との通信に使用される前記送信装置の電子証明書がEV証明書であるか否かを判定する判定手順と、
前記判定手順における判定結果に応じて実行する処理を変化させる
処理手順と、
を実行することを特徴とする通信方法。
- [請求項4] 送信装置から送信される情報を受信する通信装置に、
前記送信装置との通信に使用される前記送信装置の電子証明書がEV証明書であるか否かを判定する判定手順と、
前記判定手順における判定結果に応じて実行する処理を変化させる
処理手順と、
を実行させることを特徴とするプログラム。
- [請求項5] 複数の広告主のエージェントとして機能する第1の装置と、広告枠を有する媒体を提供する第2の装置とを含む広告通信システムであって、

前記第 1 の装置は、

前記広告枠に対する広告の入札要求に応じて行われる前記第 2 の装置との通信における前記第 2 の装置の証明書が E V 証明書であるか否かを判定する第 1 の判定部と、

前記第 2 の装置の証明書が E V 証明書でない場合に、前記複数の広告主が前記広告枠を落札する可能性を低下させるための処理を実行する第 1 の処理部と、

を有することを特徴とする広告通信システム。

[請求項6]

前記広告通信システムは、更に、前記媒体のエージェントとして機能する第 3 の装置を含み、

前記第 3 の装置は、

前記入札要求に対する第 1 の装置からの応答に関する通信における前記第 1 の装置の証明書が E V 証明書であるか否かを判定する第 2 の判定部と、

前記第 1 の装置の証明書が E V 証明書でない場合に、当該第 1 の装置に係る広告主が前記広告枠を落札する可能性を低下させるための処理を実行する第 2 の処理部と、

を有することを特徴とする請求項 5 記載の広告通信システム。

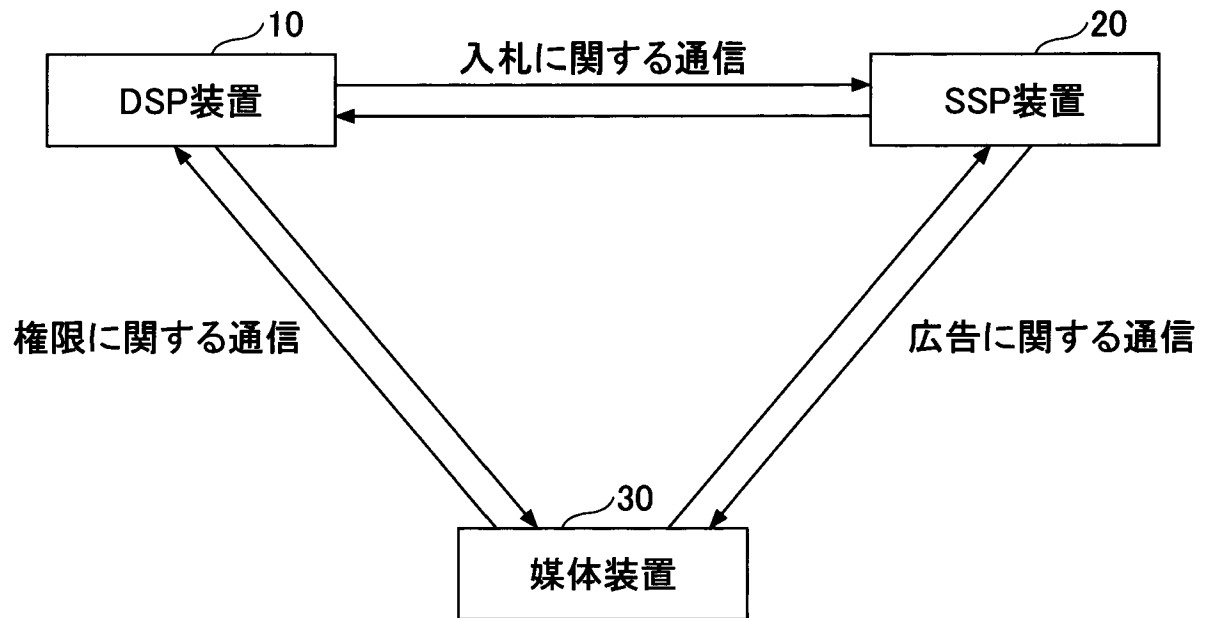
[請求項7]

前記第 1 の判定部は、前記第 3 の装置からの前記入札要求の送信における前記第 3 の装置の証明書が E V 証明書であるか否かを判定し、

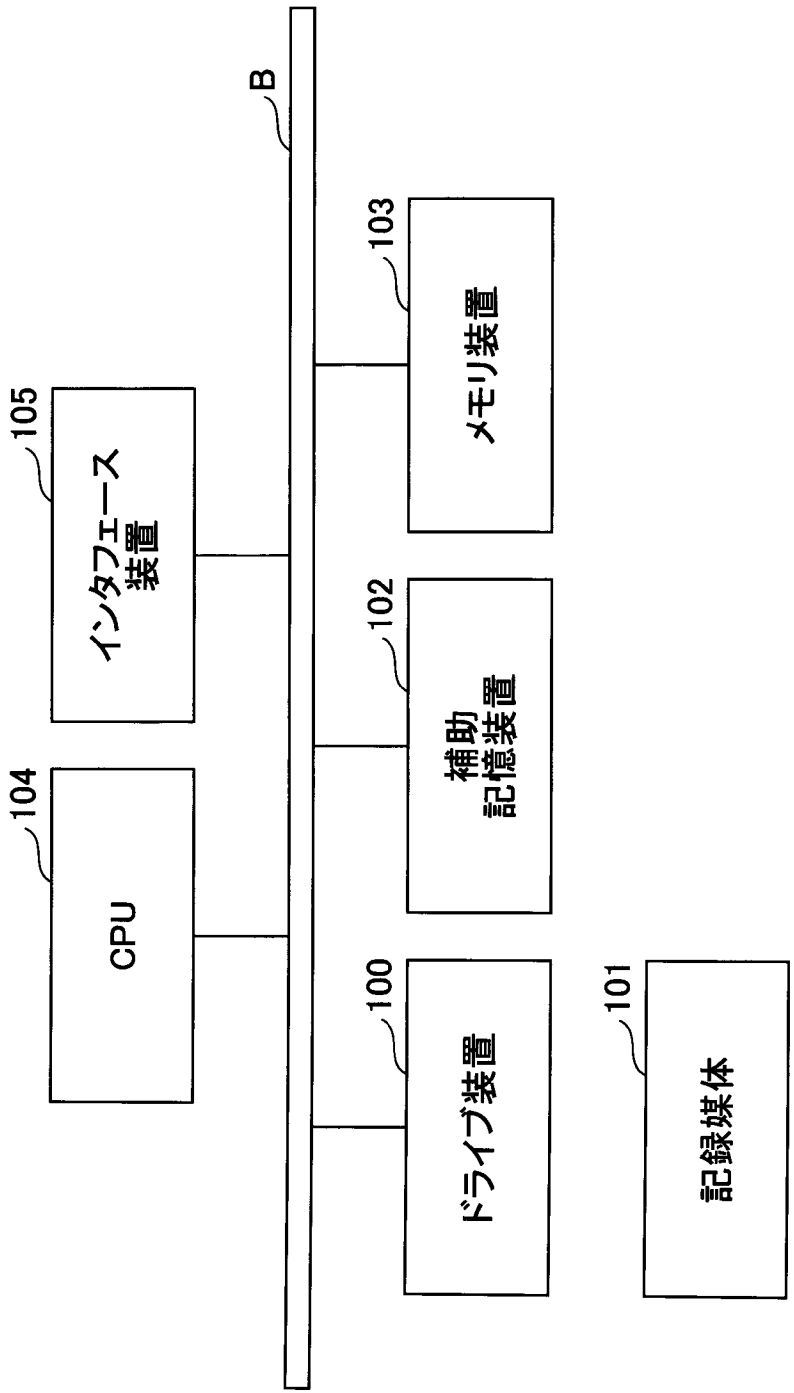
前記第 1 の処理部は、前記第 2 の装置の証明書が E V 証明書でない場合、又は前記第 3 の装置の証明書が E V 証明書でない場合に、前記複数の広告主が前記広告枠を落札する可能性を低下させるための処理を実行する、

ことを特徴とする請求項 6 記載の広告通信システム。

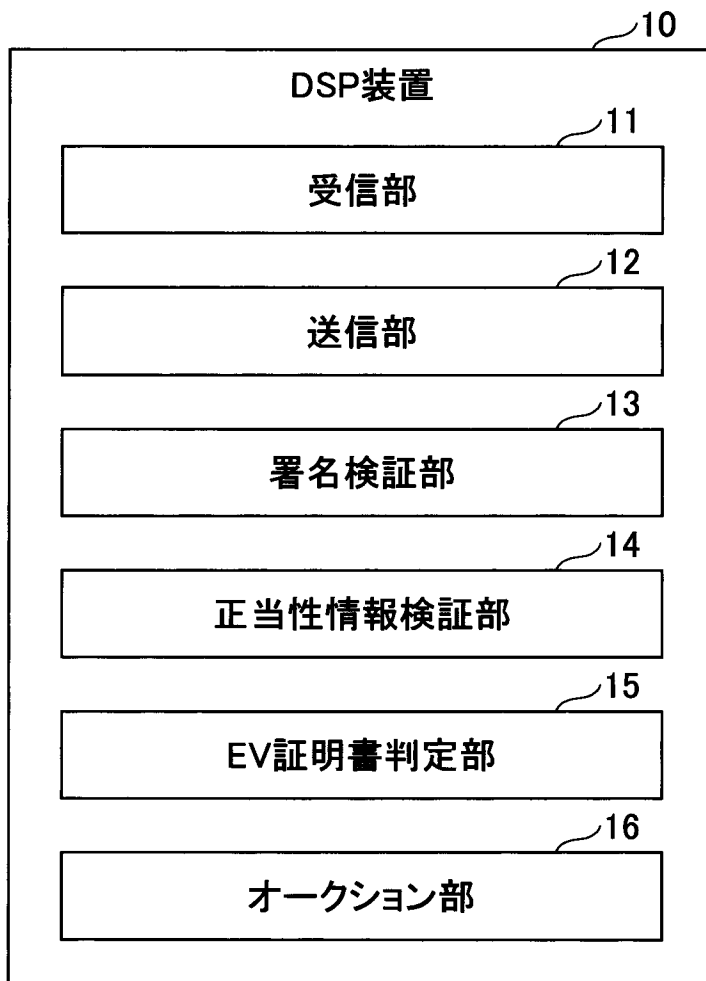
[図1]

1

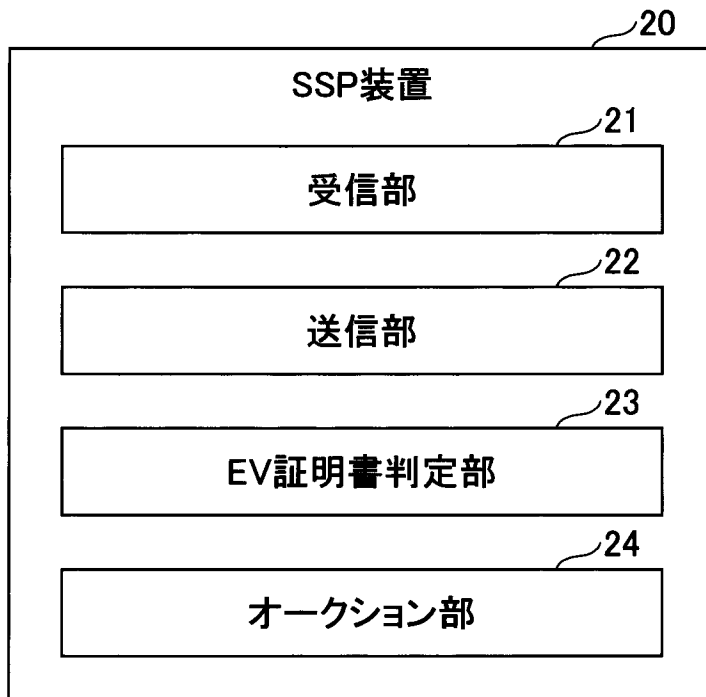
[図2]



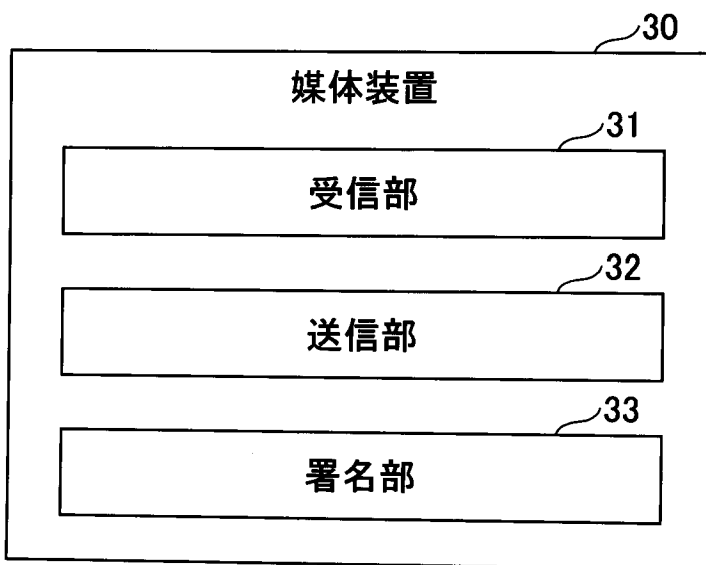
[図3]



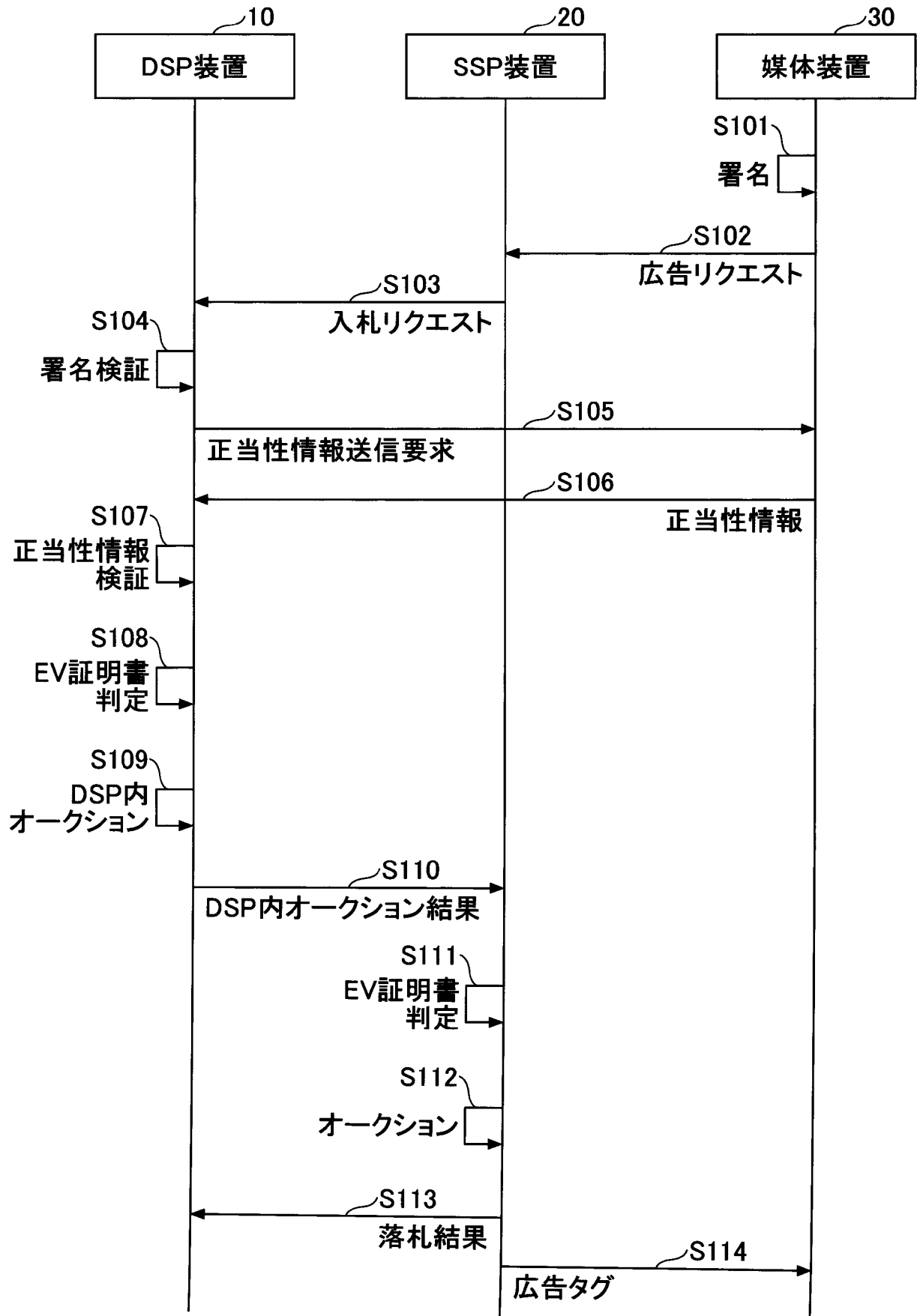
[図4]



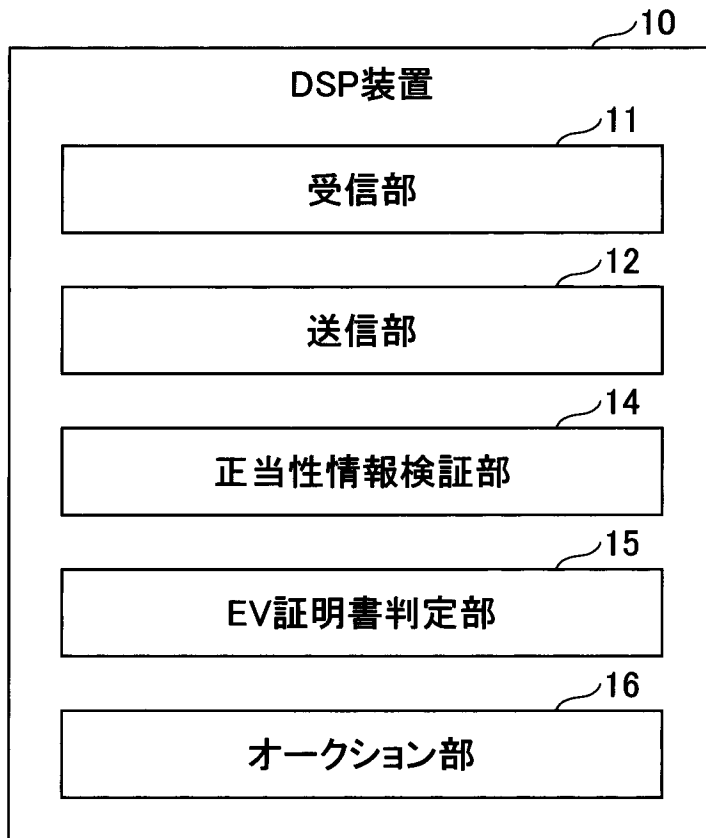
[図5]



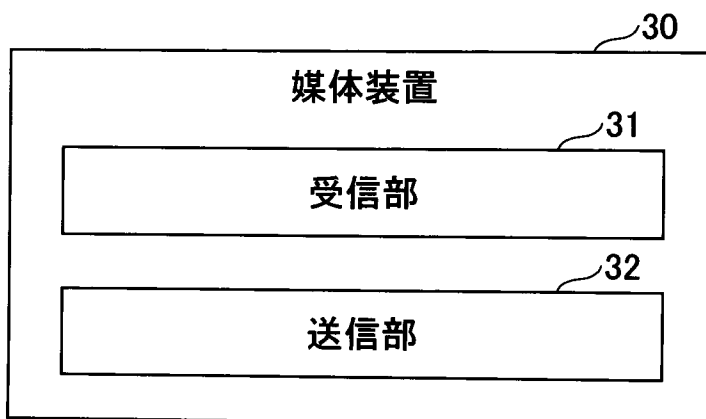
[図6]



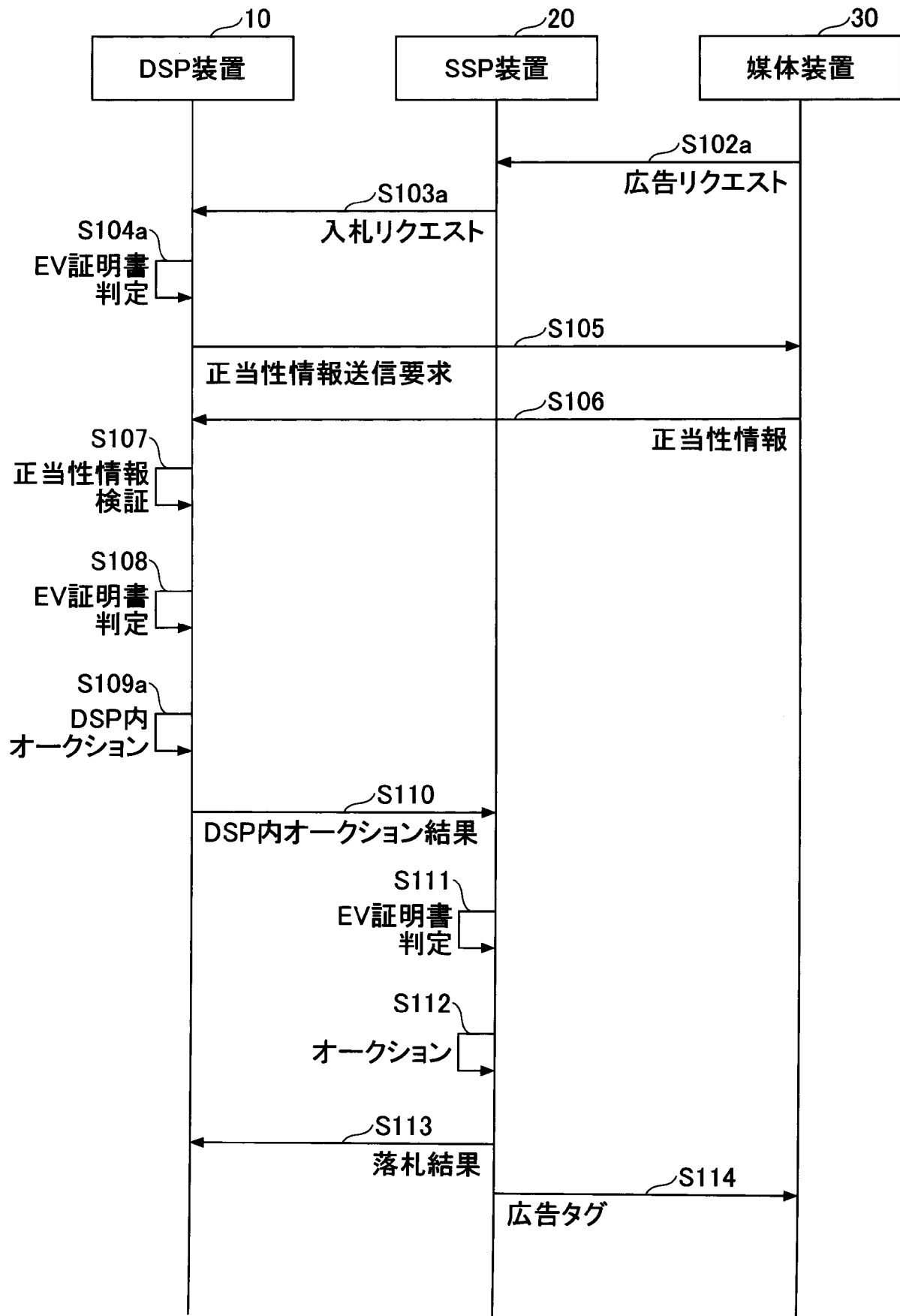
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/040188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G06F21/44 (2013.01) i, G06Q30/02 (2012.01) 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)

Int.Cl. G06F21/44, G06Q30/02

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

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	JP 2017-220769 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP.) 14 December 2017, paragraph [0004] (Family: none)	1-4
A		5-7
A	US 2017/0032413 A1 (WIDEORBIT INC.) 02 February 2017 & WO 2017/023397 A1	1-7
A	JP 2015-018293 A (MICROAD, INC.) 29 January 2015 (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
16 December 2019 (16.12.2019)

Date of mailing of the international search report
24 December 2019 (24.12.2019)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G06F21/44(2013.01)i, G06Q30/02(2012.01)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（IPC））

Int.Cl. G06F21/44, G06Q30/02

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	JP 2017-220769 A（日本電信電話株式会社）2017.12.14, 段落[0004] （ファミリーなし）	1-4
A		5-7
A	US 2017/0032413 A1（WIDEORBIT INC.）2017.02.02 & WO 2017/023397 A1	1-7
A	JP 2015-018293 A（株式会社マイクロアド）2015.01.29 （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

16.12.2019

国際調査報告の発送日

24.12.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

田中 啓介

5 S

3453

電話番号 03-3581-1101 内線 3546