

(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7月2日(02.07.2020)



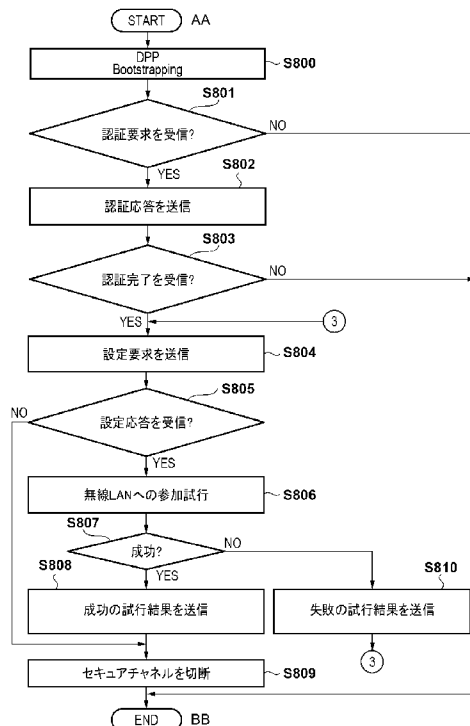
(10) 国際公開番号

WO 2020/137366 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 92/08 (2009.01) *H04W 84/12* (2009.01)
H04W 76/10 (2018.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/046995
- (22) 国際出願日: 2019年12月2日(02.12.2019)
- (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 2018-248367 2018年12月28日(28.12.2018) JP
- (71) 出願人: キヤノン株式会社 (CANON KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: ▲高 ▼田 智行 (TAKADA, Tomoyuki); 〒1468501 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大塚 康徳, 外 (OHTSUKA, Yasunori et al.); 〒1020094 東京都千代田区紀尾井町3番6号 紀尾井町パークビル7F 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, 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, 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,

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE, METHOD FOR CONTROLLING COMMUNICATION DEVICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 通信装置、通信装置の制御方法、およびプログラム



S800 DPP Bootstrapping
S801 Has authentication request been received?
S802 Transmit authentication response
S803 Has authentication completion been received?
S804 Transmit setting request
S805 Has setting response been received?
S806 Attempt joining wireless LAN
S807 Succeeded?
S808 Transmit successful attempt result
S809 Disconnect secure channel
S810 Transmit failed attempt result
AA START
BB END

(57) Abstract: This communication device, which functions as an enrollee defined in accordance with a Device Provisioning Protocol (DPP) standard, transmits a request for a communication parameter required for the communication device to join a network formed by access points, to another communication device which functions as a configurator defined in accordance with the DPP standard, receives the communication parameter from the other communication device in response to the request, makes an attempt to join the network by using the communication parameter, and transmits the

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))

result of the attempt to join the network to the other communication device.

(57) 要約: Device Provisioning Protocol (DPP) 規格に規定されるエンローリとして機能する通信装置は該DPP規格に規定されるコンフィギュレータとして機能する他の通信装置に対して、該通信装置がアクセスポイントにより形成されるネットワークに参加するための通信パラメータを要求し、該要求に応答して、該他の通信装置から該通信パラメータを受信し、該通信パラメータを用いて該ネットワークへの参加を試行し、該ネットワークへの参加の試行結果を該他の通信装置へ送信する。

明 細 書

発明の名称：通信装置、通信装置の制御方法、およびプログラム
技術分野

[0001] 本発明は、無線による通信技術に関する。

背景技術

[0002] 無線LAN (Local Area Network) に参加するためには様々な通信パラメータを設定する必要がある、このような通信パラメータの設定を容易にする技術として、DPP (Device Provisioning Protocol) 規格が策定されている。DPPでは、コンフィギュレータ (Configurator) として機能する通信装置が、コネクタ等の通信パラメータをエンローリ (Enrollee) として機能する通信装置に送信 (提供) する (特許文献1)。エンローリとして機能する通信装置は通信パラメータを受信すると、アクセスポイントにより形成される無線LANへの参加を試行する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-42057号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ここで例えば、コンフィギュレータとして機能する通信装置がスマートフォンであり、エンローリとして機能する通信装置がプリンタである場合を考える。この場合、スマートフォンは、例えばユーザによる操作に応じて、プリンタに通信パラメータを送信する。通信パラメータを受信したプリンタは無線LANへの参加を試みるが、このとき、スマートフォンのユーザは、プリンタが無線LANへの参加に成功したか否かを知ることが困難であった。また、それにより、スマートフォンのユーザは、プリンタへの通信パラメータの送信が完了したかを確認することが困難であった。

[0005] 本開示は、上記課題に鑑み、通信パラメータ受信側の装置によるネットワークへの参加の試行状況を通信パラメータ提供側の装置へ通知するための技術を提供する。

課題を解決するための手段

[0006] 上記目的を達成するための一手段として、本発明の通信装置は以下の構成を有する。すなわち、Device Provisioning Protocol (DPP) 規格に規定されるエンローリとして機能する通信装置であって、前記DPP規格に規定されるコンフィギュレータとして機能する他の通信装置に対して、前記通信装置がアクセスポイントにより形成されるネットワークに参加するための通信パラメータを要求する要求手段と、前記要求に応答して、前記他の通信装置から前記通信パラメータを受信する受信手段と、前記通信パラメータを用いて前記ネットワークへの参加を試行する参加手段と、前記参加手段による前記ネットワークへの参加の試行結果を前記他の通信装置へ送信する送信手段と、を有する。

発明の効果

[0007] 通信パラメータ受信側の装置によるネットワークへの参加の試行状況を通信パラメータ提供側の装置へ通知することが可能となり、ユーザの利便性が向上する。

[0008] 本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

図面の簡単な説明

[0009] 添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

[図1]通信システム10の概略構成図。

[図2A]スマートフォン100のハードウェア構成例を示す図。

[図2B]スマートフォン100の機能構成例を示す図。

[図3A]プリンタ101のハードウェア構成例を示す図。

[図3B]プリンタ 101 機能構成例を示す図。

[図4]第1の実施形態におけるプリンタ 101 の処理のフローチャート。

[図5]複数のアクセスポイントから任意の1つのアクセスポイントを選択させるための画面例を示す図。

[図6]無線LANへの参加に成功したことを通知するメッセージを含む画面例を示す図。

[図7]無線LANへの参加に失敗したことを通知するメッセージを含む画面例を示す図。

[図8]第1の実施形態におけるプリンタ 101 の処理のフローチャート。

[図9A]第2の実施形態におけるスマートフォン 100 の処理のフローチャート。

[図9B]第2の実施形態におけるスマートフォン 100 の処理のフローチャート。

[図10A]第2の実施形態におけるプリンタ 101 の処理のフローチャート。

[図10B]第2の実施形態におけるプリンタ 101 の処理のフローチャート。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、添付の図面を参照して、本発明をその実施形態の一例に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施形態において示す構成は一例に過ぎず、本発明は図示された構成に限定されるものではない。

[0011] [第1の実施形態]

(システム構成)

図1に、第1の実施形態における通信システム10の概略構成を示す。通信システム10は、スマートフォン100、プリンタ101、およびアクセスポイント102～104から構成される。スマートフォン100はDPPのコンフィギュレータとして機能し、プリンタ101はDPPのエンローリとして機能する。アクセスポイント102～104はそれぞれ、IEEE 802.11シリーズの規格に対応した無線LANのアクセスポイントである。なお、スマートフォン100、プリンタ101、およびアクセスポイント

102～104は、携帯電話、デジタルカメラ、複合機等の他の種別の通信装置であってもよい。また、図1に示す通信システム10は3台のアクセスポイントを含むが、これは一例であり、4台以上の数のアクセスポイントを含んでもよい。

[0012] (スマートフォン100の構成)

図2Aと図2Bにスマートフォン100の構成を示す。図2Aはスマートフォン100のハードウェア構成例を示し、図2Bはスマートフォン100の機能構成例を示す。まず、スマートフォン100のハードウェア構成について説明する。図2Aにおいて、制御部200は記憶部201に記憶されたプログラムを読み出し、実行することで各部を制御する。制御部200は、例えば、1つ以上のCPU（中央処理装置）や1つ以上のマイクロプロセッシングユニットから構成される。記憶部201は、制御部200が実行するプログラム、それが実行される際に使用される各種の設定にかかる情報等を記憶する。また、制御部200がプログラムを実行する際に一時的に情報を記憶させるためにも使用される。記憶部201は、例えば、RAM（ランダムアクセスメモリ）、ROM（読み出し専用メモリ）、フラッシュメモリ、ハードディスクのうちの1つ以上から構成される。

[0013] 入力部202は、ユーザからの操作／入力を受け付け、当該操作／入力に対応する情報を各部に伝送する。入力部202は、例えば、ボタンやマイクから構成される。表示部203は、各種表示を行う。表示部203は視覚情報に限らず、音声情報を出力するように構成されてもよい。よって、表示部203は、例えば、Light Emitting Diode（LED）等で構成されるディスプレイ、スピーカ、またはそれらの任意の組み合わせとして構成される。なお、タッチパネル付のディスプレイのように、入力部202と表示部203は共に機能してユーザインタフェース（UI）として構成されてもよい。撮像部204は、撮像を行い、撮像により取得された画像をデジタル化して画像データを生成する。撮像部204は、例えば、カメラ、画像センサで構成される。無線通信部205は、IEEE 802.11

シリーズの規格に基づいて、他の通信装置と無線で通信する。無線通信部 205 は、Bluetooth（登録商標）、Near Field Communication（NFC）等の他の規格に基づいて無線で通信してもよい。無線通信部 205 は、例えば、無線通信モジュール、無線通信用集積回路とアンテナから構成される。

[0014] 次に、スマートフォン 100 の機能構成について説明する。図 2 B において、送信部 210 と受信部 211 はそれぞれ、無線通信部 205 を介して各種フレーム（信号）を送信および受信する。情報解析部 212 は、撮像部 204 等を介して取得された Bootstrap 情報（後述）の解析を行う。表示制御部 213 は、表示部 203 への表示制御を行う。認証処理部 214 は、認証処理を行う。結果判定部 215 は、受信部 211 により受信された情報に基づいて、プリンタ 101 がアクセスポイントにより形成される無線 LAN への参加を試行した結果が成功であるか否かを判定する。チャンネル制御部 216 は、送信部 210、受信部 211、記憶部 201 に対する制御を介して、プリンタ 101 との間のセキュアチャンネルの確立および切断のための制御を行う。

[0015] （プリンタ 101 の構成）

図 3 A と図 3 B にプリンタ 101 の構成を示す。図 3 A はプリンタ 101 のハードウェア構成例を示し、図 3 B はプリンタ 101 の機能構成例を示す。まず、プリンタ 101 のハードウェア構成について説明する。図 3 A において、制御部 300、記憶部 301、入力部 302、表示部 303、および無線通信部 305 は、図 2 A におけるスマートフォン 100 の制御部 200、記憶部 201、入力部 202、表示部 203、および無線通信部 205 と同様であるため、説明を省略する。印刷部 304 は、デジタル情報を印刷画像に変換し、紙等の媒体にインク、トナー等を使用して印刷する機能を有する。

[0016] 次に、プリンタ 101 の機能構成について説明する。図 3 B において、送信部 310 と受信部 311 はそれぞれ、無線通信部 305 を介して各種フレ

ーム（信号）を送信および受信する。表示制御部 312 は、表示部 303 への表示制御を行う。認証処理部 313 は、認証処理を行う。ネットワーク参加部 314 は、所定の手順に従って、所望のアクセスポイントの管理するネットワークへの参加を試行する。チャネル制御部 315 は、送信部 310、受信部 311、記憶部 301 に対する制御を介して、スマートフォン 100 との間のセキュアチャネルの確立および切断のための制御を行う。

[0017] （処理の流れ）

続いて、本実施形態におけるスマートフォン 100 とプリンタ 101 との間の処理について説明する。まず、スマートフォン 100 の処理について説明する。図 4 は、本実施形態におけるスマートフォン 100 の処理のフローチャートである。図 4 に示すフローチャートは、スマートフォン 100 の制御部 200 が記憶部 201 に記憶されている制御プログラムを実行し、情報の演算および加工並びに各ハードウェアの制御を実行することにより実現され得る。また、本フローチャートの処理は、例えば、記憶部 201 に記憶された、プリンタ 101 を無線 LAN に接続させるためのアプリケーションソフトウェアが起動されると、開始される。なお、このアプリケーションソフトウェアは、入力部 202 に起動の指示がユーザにより入力されると、起動され得る。

[0018] なお、スマートフォン 100 の記憶部 201 には、少なくともアクセスポイント 102 により形成される無線 LAN に参加するための通信パラメータが予め格納されているものとする。本実施形態における通信パラメータとは、DPP 規格に規定されたコネクタ等の無線 LAN に参加するための情報である。通信パラメータは、予めユーザにより入力部 202 を介して、または、その他の任意の手段により入力され得る。

[0019] ステップ S400 において、スマートフォン 100 は DPP Bootstrapping を実行し、DPP に規定される Bootstrap 情報を取得する。Bootstrap 情報には、公開鍵等が含まれる。なお、本実施形態では、DPP Bootstrapping には Quick Res

p o n s e (Q R) コードが使用されるものとして説明するが、その他の二次元コードやバーコード等の任意の画像であってもよい。ステップ S 4 0 0 の具体的な処理例として、まず、表示制御部 2 1 3 が、無線 L A N に参加させるプリンタ 1 0 1 の表示部に表示される Q R コードを撮像することを指示するメッセージを、表示部 2 0 3 に表示する。当該メッセージに基づいてユーザが入力部 2 0 2 を介して撮像の指示を入力すると、制御部 2 0 0 が撮像部 2 0 4 を起動し、これに応じて、撮像部 2 0 4 はプリンタ 1 0 1 に表示された Q R コードの画像を撮像する。続いて、情報解析部 2 1 2 が撮像された Q R コードの画像から B o o t s t r a p 情報を取得し、記憶部 2 0 1 に格納する。なお、前述のように、本実施形態では、D P P B o o t s t r a p p i n g には Q R コードが使用されるものとするが、B l u e t o o t h 、 N F C 等の D P P 規格に規定された他の方法が使用されてもよい。すなわち、B l u e t o o t h や N F C 等により、スマートフォン 1 0 0 が B o o t s t r a p 情報を取得してもよい。続いて、情報解析部 2 1 2 は、取得した B o o t s t r a p 情報を解析し、当該 B o o t s t r a p 情報に含まれる情報を送信部 2 1 0 へ渡す。

[0020] ステップ S 4 0 1 において、送信部 2 1 0 は、B o o t s t r a p 情報に含まれる情報に基づいて、認証要求フレーム (D P P A u t h e n t i c a t i o n R e q u e s t フレーム) を生成し、プリンタ 1 0 1 へ送信する。認証要求フレームの送信後、ステップ S 4 0 2 において、受信部 2 1 1 は、プリンタ 1 0 1 から認証応答フレーム (D P P A u t h e n t i c a t i o n R e s p o n s e フレーム) を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば 5 秒である。受信部 2 1 1 が所定時間内に認証応答フレームを受信すると (S 4 0 2 で Y E S) 、認証処理部 2 1 4 は認証処理を実行し、これに成功すると、処理はステップ S 4 0 3 に進む。一方、受信部 2 1 1 が所定時間内に認証応答フレームを受信しない場合 (S 4 0 2 で N O) 、本フローを終了する。なお、認証処理部 2 1 4 が認証処理に失敗した場合も、本フローは終了する。

[0021] ステップS403において、送信部210は、受信部211により受信された認証応答フレームに基づいて、認証完了フレーム（DPP Authentication Confirmフレーム）を生成し、プリンタ101へ送信する。DPP規格によれば、認証要求フレーム、認証応答フレーム、および認証完了フレームの交換をDPP認証プロトコル（DPP Authentication Protocol）という。そして、これらのフレームの交換の完了により、スマートフォン100とプリンタ101の間にセキュアチャネルが確立される。なお、本実施形態では、これらのフレームの交換は、チャネル制御部216により制御される。セキュアチャネル確立後、チャネル制御部216は、確立されたセキュアチャネルに関する情報を記憶部201に記憶して管理する。

[0022] セキュアチャネル確立後、ステップS404において、受信部211は、プリンタ101から設定要求フレーム（DPP Configuration Requestフレーム）を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部211が所定時間内に設定要求フレームを受信すると（S404でYES）、処理はステップS405へ進み、所定時間内に受信しなかった場合（S404でNO）、処理はステップS409へ進む。

[0023] ステップS405において、送信部210は、記憶部201に格納されている通信パラメータを読み出し、当該通信パラメータに基づいて設定応答フレーム（DPP Configuration Responseフレーム）を生成し、プリンタ101へ送信する。なお、スマートフォン100の記憶部201に複数のアクセスポイントの各々に対応する通信パラメータが格納されている場合、スマートフォン100は、当該複数のアクセスポイントのいずれかを、ユーザに選択させるように構成されてもよい。例えば、表示制御部213は、複数のアクセスポイントの各々に対する識別情報および、その内の一つを選択することを指示するメッセージを、表示部203へ表示し得る。当該識別情報は、例えば、各アクセスポイントの媒体アクセス制御

(MAC) アドレス、各アクセスポイントが管理する無線LANのExtended Service Set Identifier (ESSID) である。図5に、複数のアクセスポイントから任意の1つのアクセスポイントを選択させるための画面例を示す。図5に示す画面例において、ユーザが入力部202を介して任意の1つのアクセスポイントを選択するための指示を入力すると、当該選択されたアクセスポイントについてステップS405の処理が実行され得る。

[0024] 設定応答フレームの送信後、ステップS406において、受信部211は、プリンタ101から、プリンタ101がアクセスポイント102により形成(管理)される無線LANへの参加(アクセスポイント102への接続)を試行した結果(試行結果)を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。試行結果は、DPPで使用されるフレームと同様に、IEEE 802.11シリーズの規格に規定されたアクション(Action)フレームで伝送されてもよい。あるいは、試行結果は、データフレーム、もしくは他のフレームで伝送されてもよい。受信部211は、所定時間内に試行結果を受信すると(S406でYES)、処理はステップS407へ進み、所定時間内に受信しなかった場合(S406でNO)、処理はステップS410へ進む。

[0025] ステップS407において、結果判定部215は、受信部211により受信された試行結果が成功であるか否かを判定する。成功である場合(S407でYES)、処理はステップS408に進み、成功でない場合(S407でNO)、処理はステップS410へ進む。ステップS408において、表示制御部213は、プリンタ101がアクセスポイント102により形成される無線LANへの参加に成功したことを通知するメッセージを、表示部203に表示する。図6に、アクセスポイント102の管理する無線LANへの参加に成功したことを通知するメッセージを含む画面例を示す。この後、ステップS409において、チャネル制御部216は、プリンタ101との間のセキュアチャネルを切断するための制御を行う。例えば、チャネル制御

部 2 1 6 は、記憶部 2 0 1 に記憶されている、セキュアチャネルに関する情報を削除（無効化）する。そして、本フローを終了する。このとき、チャネル制御部 2 1 6 は、共通鍵等を記憶し、セキュアチャネルを維持するために使用されていた記憶部 2 0 1 上の領域を開放してもよい。なお、切断処理はこれに限定されない。例えば、チャネル制御部 2 1 6 の制御により、送信部 2 1 0 は、IEEE 8 0 2 . 1 1 シリーズの規格に規定された切断フレーム（Disassociation フレーム）をプリンタ 1 0 1 に送信してもよい。同様に、送信部 2 1 0 は、認証解除フレーム（Deauthentication フレーム）を送信してもよいし、アクションフレーム、データフレーム、もしくは他のフレームに、切断の通知を含ませて送信してもよい。また、受信部 2 1 1 がプリンタ 1 0 1 からこれらのフレームを受信するのを待機してもよい。受信部 2 1 1 がこれらのフレームを受信すると、または受信せずに所定の時間（例えば 1 秒）経過すると、スマートフォン 1 0 0 が切断処理を行ってもよい。

[0026] なお、ステップ S 4 0 9 においてセキュアチャネルを切断することにより、ビーコンフレームの伝送等により消費される無線資源を削減できる。したがって、プリンタ 1 0 1 とアクセスポイント 1 0 2 の間の通信に使用できる帯域、または無線資源を使用する他の機器が使用する帯域を増加することができ、リソースの効率的な利用が達成できる。また、セキュアチャネルを維持するために使用されるスマートフォン 1 0 0 およびプリンタ 1 0 1 の資源を削減できる。これにより、プリンタ 1 0 1 とアクセスポイント 1 0 2 の消費電力の低減や、プリンタ 1 0 1 とアクセスポイント 1 0 2 の間の通信等の他の処理にかかる性能の向上を実現することができる。

[0027] 一方、ステップ S 4 0 6 とステップ S 4 0 7 で N O の場合に進むステップ S 4 1 0 において、表示制御部 2 1 3 は、プリンタ 1 0 1 がアクセスポイント 1 0 2 により形成される無線 LAN への参加に失敗したことを通知するメッセージを、表示部 2 0 3 に表示する。更に、表示制御部 2 1 3 は、再試行するか否かを質問するメッセージも表示部 2 0 3 に表示してもよい。図 7 に

、プリンタ101がアクセスポイント102により形成される無線LANへの参加に失敗したことを通知するメッセージを含む画面例を示す。当該画面例では、再試行するか否かを質問するメッセージも表示されている。

[0028] ステップS411において、入力部202は、ユーザから再試行を指示する入力を受け付けたかを判定する。図7に示す画面例では、「はい」が入力されたか否かが判定される。再試行を指示する入力がない場合（S411でYES）、処理はステップS404に戻り、受信部211は、再度、プリンタ101から設定要求フレームを受信するのを所定時間待機する。再試行を指示する入力がない場合（S411でNO）、処理はステップS409に進む。ステップS409の処理は前述の通りである。ステップS409の処理の後、本フローを終了する。なお、S411に替えて、ステップS410の処理の後、所定時間内でステップS404からS407の処理が行われてもよい。

[0029] 次に、プリンタ101の処理について説明する。図8は、本実施形態におけるプリンタ101の処理のフローチャートである。図8に示すフローチャートは、プリンタ101の制御部300が記憶部301に記憶されている制御プログラムを実行し、情報の演算および加工並びに各ハードウェアの制御を実行することにより実現され得る。また、本フローチャートの処理は、例えば、記憶部301に記憶された、DPPによる無線LANの設定を開始するためのアプリケーションソフトウェアがユーザの指示により起動されると、開始される。

[0030] ステップS800において、プリンタ101はDPP Bootstrappingを実行する。なお、上述したように、本実施形態では、DPP BootstrappingにはQRコードが使用されるものとして説明する。ステップS800の具体的な処理例として、表示制御部312は、記憶部301に格納されているBootstrap情報を含むQRコードの画像を表示部303に表示する。なお、本実施形態では、DPP BootstrappingにはQRコードが使用されるものとするが、Bluetooth

th、NFC等のDPP規格に規定された他の方法が使用されてもよい。すなわち、BluetoothやNFC等により、プリンタ101がBootsrap情報をスマートフォン100に提供してもよい。

[0031] ステップS801において、受信部311は、スマートフォン100から認証要求フレーム(DPP Authentication Requestフレーム)を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部311が所定時間内に認証要求フレームを受信すると(S801でYES)、認証処理部313は認証処理を実行し、これに成功すると、処理はステップS812に進む。一方、受信部311が所定時間内に認証要求フレームを受信しない場合(S801でNO)、本フローを終了する。なお、認証処理部313が認証処理に失敗した場合も、本フローは終了する。

[0032] ステップS802において、送信部310は、受信部311により受信された認証要求フレームに基づいて、認証応答フレーム(DPP Authentication Responseフレーム)を生成し、スマートフォン100へ送信する。認証応答フレームの送信後、ステップS803において、受信部311は、スマートフォン100から認証完了フレーム(DPP Authentication Confirmフレーム)を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部311が所定時間内に認証完了フレームを受信すると(S803でYES)、プリンタ101とスマートフォン100との間でセキュアチャネルが確立される。上述したように、セキュアチャネルの確立手順はDPP認証プロトコルに基づき、本実施形態では、認証要求フレーム、認証応答フレーム、および認証完了フレームの交換は、チャネル制御部315により制御される。セキュアチャネル確立後、チャネル制御部315は、確立されたセキュアチャネルに関する情報を記憶部301に記憶して管理する。一方、受信部311が所定時間内に認証完了フレームを受信しない場合(S803でNO)、本フローを終了する。

- [0033] セキュアチャネル確立後、ステップS804において、送信部310は、設定要求フレーム（DPP Configuration Request フレーム）を生成し、スマートフォン100へ送信する。設定要求フレームを送信後、ステップS805において、受信部311は、スマートフォン100から設定応答フレーム（DPP Configuration Response フレーム）を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部311は、所定時間内に設定応答フレームを受信すると（S805でYES）、当該設定応答フレームに含まれる通信パラメータを記憶部301に格納する。続いて、ステップS806において、ネットワーク参加部314は、記憶部301に格納された通信パラメータを使用して、所望のアクセスポイントであるアクセスポイント102により形成される無線LANへの参加を所定時間内において試行する。
- [0034] 無線LANへの参加の試行は、例えば、DPP規格に規定された手順で実行される。すなわち、ネットワーク参加部314は、送信部310と受信部311を介して、アクセスポイントの発見、ピアディスカバリ要求フレーム（Peer Discovery Request フレーム）の送信、ピアディスカバリ応答フレーム（Peer Discovery Response フレーム）の受信を行う。そして、ネットワーク参加部314は、それらのフレームの送受信に続いて、IEEE802.11シリーズの規格に規定された標準的な手順を行う。IEEE802.11シリーズの規格に規定された標準的な手順は、認証（Authentication）と関連付け（Association）で構成される。なお、4-Way Handshakeが実行されてもよい。
- [0035] 所定時間、無線LANへの参加の試行を行った後、ステップS807において、ネットワーク参加部314は、参加試行の結果（試行結果）が成功であるか否かを判定する。成功である場合（S807でYES）、処理はステップS808に進む。ステップS808において、送信部310は、試行結果が成功であること通知するフレームを、スマートフォン100に送信する

。試行結果は、図4のステップS406の処理において説明したように、あらゆるフレームで送信され得る。送信部310が、試行結果が成功であることと通知するフレームを送信すると、処理はステップS809に進む。

[0036] ステップS809において、チャネル制御部315は、スマートフォン100との間のセキュアチャネルを切断するための制御を行う。例えば、チャネル制御部315は、記憶部301に記憶されている、セキュアチャネルに関する情報を削除（無効化）する。そして、本フローを終了する。このとき、チャネル制御部315は、共通鍵等を記憶し、セキュアチャネルを維持するために使用されていた記憶部301上の領域を開放してもよい。なお、切断処理はこれに限定されない。例えば、チャネル制御部315の制御により、送信部310は、IEEE802.11シリーズの規格に規定された切断フレーム（Disassociationフレーム）をスマートフォン100に送信してもよい。同様に、送信部310は、認証解除フレーム（Deauthenticationフレーム）を送信しても良いし、アクションフレーム、データフレーム、もしくは他のフレームに切断の通知を含ませて送信してもよい。また、受信部311がスマートフォン100からこれらのフレームを受信するのを待機してもよい。受信部311がこれらのフレームを受信すると、または受信せずに所定の時間（例えば1秒）経過すると、プリンタ101が切断処理を行ってもよい。

[0037] なお、ステップS809においてセキュアチャネルを切断することにより、ビーコンフレームの伝送等により消費される無線資源を削減できる。したがって、プリンタ101とアクセスポイント102の間の通信に使用できる帯域、または無線資源を使用する他の機器が使用する帯域を増加することができ、リソースの効率的な利用が達成できる。また、セキュアチャネルを維持するために使用されるスマートフォン100およびプリンタ101の資源を削減できる。これにより、プリンタ101とアクセスポイント102の消費電力の低減や、プリンタ101とアクセスポイント102の間の通信等の他の処理にかかる性能の向上を実現することができる。

[0038] 一方、ステップS 8 0 7でN Oの場合に進むステップS 8 1 0では、送信部3 1 0は、試行結果が失敗であること通知するフレームをスマートフォン1 0 0に送信する。試行結果は、ステップS 8 0 8と同様に、あらゆるフレームで送信され得る。送信部3 1 0が試行結果を送信すると、処理はステップS 8 0 4に戻り、設定要求フレームを再度送信する。また、これに応じて、ステップS 8 0 5において、受信部3 1 1は、スマートフォン1 0 0から設定応答フレームを再度受信し得る。したがって、プリンタ1 0 1は、速やかに異なる通信パラメータ（または同じ通信パラメータ）を使用して無線LANへの参加を再度試行でき、プリンタ1 0 1の利便性が向上し得る。

[0039] このように、本実施形態によれば、プリンタ1 0 1は、アクセスポイント1 0 2により形成される無線LANへの参加試行結果を、速やかにスマートフォン1 0 0へ伝送することができ、これを受けたスマートフォンは通知に基づく表示を行うことができ、結果としてユーザの利便性が向上する。また、プリンタ1 0 1が無線LANへの参加を試行している間もスマートフォン1 0 0とプリンタ1 0 1の間にDPP認証プロトコルにより確立されたセキュアチャネルは維持されている。したがって、プリンタ1 0 1は、試行結果を、より安全で確実な方法で、スマートフォン1 0 0に伝送することが可能となる。

[0040] [第2の実施形態]

次に、第2の実施形態について説明する。なお、本実施形態については、第1の実施形態と異なる点を説明する。

[0041] （処理の流れ）

本実施形態におけるスマートフォン1 0 0とプリンタ1 0 1との間の処理について説明する。まず、スマートフォン1 0 0の処理について説明する。図9 Aと図9 Bは、本実施形態におけるスマートフォン1 0 0の処理のフローチャートである。図9 Aと図9 Bに示すフローチャートは、スマートフォン1 0 0の制御部2 0 0が記憶部2 0 1に記憶されている制御プログラムを実行し、情報の演算および加工並びに各ハードウェアの制御を実行すること

により実現され得る。また、本フローチャートの処理は、例えば、記憶部201に記憶された、プリンタ101を無線LANに接続させるためのアプリケーションソフトウェアが起動されると、開始される。なお、このアプリケーションソフトウェアは、入力部202に起動の指示がユーザにより入力されると、起動され得る。

[0042] 図4と同一の番号が付与されたステップでは、図4において説明した処理と同様の処理が実行される。ただし、ステップS400の次はステップS901、ステップS405の次はステップS950に進む。ステップS901では、受信部211は、プリンタ101から認証要求フレーム(DPP Authentication Requestフレーム)を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部211が所定時間内に認証要求フレームを受信すると(S901でYES)、認証処理部214は認証処理を実行し、これに成功すると、処理はステップS902に進む。一方、受信部211が所定時間内に認証要求フレームを受信しない場合(S901でNO)、本フローを終了する。なお、認証処理部214が認証処理に失敗した場合も、本フローは終了する。

[0043] ステップS902において、送信部210は、受信部211により受信された認証要求フレームに基づいて、認証応答フレーム(DPP Authentication Responseフレーム)を生成し、プリンタ101へ送信する。認証応答フレームの送信後、ステップ903において、受信部211は、プリンタ101から認証完了フレーム(DPP Authentication Confirmフレーム)を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部211が所定時間内に認証完了フレームを受信すると(S903でYES)、プリンタ101とスマートフォン100との間でセキュアチャネルが確立される。セキュアチャネル確立後、チャネル制御部216は、確立されたセキュアチャネルに関する情報を記憶部201に記憶して管理する。一方、受信部211が所定時間内に認証完了フレームを受信しなかった場合(S903でNO)、本フローを

終了する。

[0044] セキュアチャネル確立後、図4のステップS404とS405と同様の処理が行われ、続くステップS950において、チャネル制御部216は、プリンタ101との間のセキュアチャネルを切断するための制御を行う。本ステップの処理は、図4のステップS409の処理と同様である。続くステップS951、S952、S953では各々、前述したステップS901、S902、S903と同様の処理が実行される。ただし、ステップS953において、受信部211がプリンタ101から認証完了フレームを受信すると（S953でYES）、セキュアチャネルが再度確立され、処理はステップS406に進む。以降の処理は、図4における対応する番号のステップと同様である。

[0045] 次に、プリンタ101の処理について説明する。図10Aと図10Bは、本実施形態におけるプリンタ101の処理のフローチャートである。図10Aと図10Bに示すフローチャートは、プリンタ101の制御部300が記憶部301に記憶されている制御プログラムを実行し、情報の演算および加工並びに各ハードウェアの制御を実行することにより実現され得る。また、本フローチャートの処理は、例えば、記憶部301に記憶された、DPPによる無線LANの設定を開始するためのアプリケーションソフトウェアがユーザの指示により起動されると、開始される。

[0046] 図8と同一の番号が付与されたステップでは、図8において説明した処理と同様の処理が実行される。ただし、ステップS800の次はステップS1001、ステップS805の次はステップS1050、ステップS806の次はステップS1051に進む。ステップ1001では、送信部210は、記憶部301に格納されているBootstrap情報に含まれる情報に基づいて、認証要求フレーム（DPP Authentication Requestフレーム）を生成し、スマートフォン100へ送信する。認証要求フレームを送信後、ステップS1002において、受信部311は、スマートフォン100から認証応答フレーム（DPP Authentication

ion Responseフレーム)を受信するのを所定時間待機する。当該所定時間は、例えば5秒である。受信部211が所定時間内に認証応答フレームを受信すると(S1002でYES)、認証処理部313は認証処理を実行し、これに成功すると、処理はS1003へ進む。一方、受信部211が所定時間内に認証応答フレームを受信しない場合(S1002でNO)、本フローを終了する。なお、認証処理部313が認証処理に失敗した場合も、本フローは終了する。

[0047] ステップS1003において、送信部310は、受信部311により受信された認証応答フレームに基づいて、認証完了フレーム(DPP Authentication Confirm)を作成し、スマートフォン100へ送信する。これによりセキュアチャネルが確立され、チャネル制御部216は、確立されたセキュアチャネルに関する情報を記憶部201に記憶して管理する。

[0048] セキュアチャネル確立後、図8のステップS803とS804と同様の処理が行われ、続くステップS1050において、チャネル制御部315は、スマートフォン100との間のセキュアチャネルを切断するための制御を行う。本ステップの処理は、図8のステップS809の処理と同様である。続くステップS1051、S1052、S1053では各々、前述したステップS1001、S1002、S1003と同様の処理が実行され、セキュアチャネルが再度確立される。ただし、ステップS1053の次はステップS807に進む。以降の処理は、図8における対応する番号のステップと同様である。

[0049] このように、本実施形態によれば、第1の実施形態において述べた効果に加えて、セキュアチャネルを不必要に維持しないことで、消費される無線資源をより削減することが可能となり、システムとして使用可能な資源(帯域)を増加させることができる。従って、プリンタ101とアクセスポイント102の消費電力の更なる低減や、プリンタ101とアクセスポイント102の間の通信等の他の処理にかかる性能の更なる向上を実現することができ

る。

[0050] (その他の実施例)

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

[0051] 本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

[0052] 本願は、2018年12月28日提出の日本国特許出願特願2018-248367を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てを、ここに援用する。

請求の範囲

- [請求項1] Device Provisioning Protocol (DPP) 規格に規定されるエンローリとして機能する通信装置であって、
前記DPP規格に規定されるコンフィギュレータとして機能する他の通信装置に対して、前記通信装置がアクセスポイントにより形成されるネットワークに参加するための通信パラメータを要求する要求手段と、
前記要求に応答して、前記他の通信装置から前記通信パラメータを受信する受信手段と、
前記通信パラメータを用いて前記ネットワークへの参加を試行する参加手段と、
前記参加手段による前記ネットワークへの参加の試行結果を前記他の通信装置へ送信する送信手段と、
を有することを特徴とする通信装置。
- [請求項2] 前記試行結果が成功である場合、前記送信手段は、成功を示す前記試行結果を前記他の通信装置へ送信し、
前記試行結果が失敗である場合、前記送信手段は、失敗を示す前記試行結果を前記他の通信装置へ送信することを特徴とする請求項1に記載の通信装置。
- [請求項3] 前記他の通信装置との間で前記DPP規格に基づくセキュアチャネルを確立するための制御を行うチャネル制御手段を更に有し、
前記送信手段は、前記試行結果を前記セキュアチャネルで前記他の通信装置へ送信することを特徴とする請求項1または2に記載の通信装置。
- [請求項4] 前記送信手段により、成功を示す前記試行結果が前記セキュアチャネルで前記他の通信装置へ送信された場合、前記チャネル制御手段は、前記セキュアチャネルを切断するための制御を行う請求項3に記載の通信装置。

- [請求項5] 前記送信手段により、失敗を示す前記試行結果が前記セキュアチャンネルで前記他の通信装置へ送信された場合、前記要求手段は、前記通信パラメータを前記他の通信装置に対して要求し、前記要求に応答して、前記受信手段により前記通信パラメータが受信された場合に、前記参加手段は、前記通信パラメータを用いて、前記ネットワークへの参加を再試行することを特徴とする請求項3または4に記載の通信装置。
- [請求項6] 前記チャンネル制御手段は、前記要求手段による前記要求の前に前記セキュアチャンネルを確立するための制御を行い、前記ネットワークへの参加の試行の間に前記セキュアチャンネルを維持することを特徴とする請求項3から5のいずれか1項に記載の通信装置。
- [請求項7] 前記チャンネル制御手段は、前記要求手段による前記要求の前に前記セキュアチャンネルを確立するための制御を行い、前記受信手段により前記通信パラメータが受信されると前記セキュアチャンネルを切断するための制御を行い、前記参加手段により前記ネットワークへの参加を試行した後に、前記セキュアチャンネルを再度確立することを特徴とする請求項3から5のいずれか1項に記載の通信装置。
- [請求項8] Device Provisioning Protocol (DPP) 規格に規定されるコンフィギュレータとして機能する通信装置であって、
前記DPP規格に規定されるエンローリとして機能する他の通信装置からの、前記他の通信装置がアクセスポイントにより形成されるネットワークに参加するための通信パラメータに対する要求に応答して、前記他の通信装置へ前記通信パラメータを送信する送信手段と、
前記他の通信装置から、前記他の通信装置による前記通信パラメータを用いた前記ネットワークへの参加の試行結果を受信する受信手段と、
を有することを特徴とする通信装置。

- [請求項9] 前記他の通信装置との間で前記D P P規格に基づくセキュアチャネルを確立するための制御を行うチャネル制御手段を更に有し、
前記受信手段は、前記試行結果を前記セキュアチャネルで前記他の通信装置から受信することを特徴とする請求項8に記載の通信装置。
- [請求項10] 前記受信手段により、成功を示す前記試行結果が前記セキュアチャネルで前記他の通信装置から受信された場合、前記チャネル制御手段は、前記セキュアチャネルを切断するための制御を行う請求項9に記載の通信装置。
- [請求項11] 前記受信手段により、失敗を示す前記試行結果が前記セキュアチャネルで前記他の通信装置から受信された場合、前記送信手段は、前記他の通信装置からの、前記通信パラメータに対する要求に応答して、前記他の通信装置へ前記通信パラメータを再度送信することを特徴とする請求項9または10に記載の通信装置。
- [請求項12] 前記チャネル制御手段は、前記送信手段により前記通信パラメータが送信される前に前記セキュアチャネルを確立するための制御を行い、前記受信手段により前記試行結果が受信されるまでの間、前記セキュアチャネルを維持することを特徴とする請求項9から11のいずれか1項に記載の通信装置。
- [請求項13] 前記チャネル制御手段は、前記送信手段により前記通信パラメータが送信されると前記セキュアチャネルを切断するための制御を行い、前記受信手段により前記他の通信装置から前記セキュアチャネルを確立するための所定の信号が受信された場合、前記セキュアチャネルを再度確立することを特徴とする請求項9から11のいずれか1項に記載の通信装置。
- [請求項14] 前記試行結果を表示部に表示する表示制御手段を更に有することを特徴とする請求項8から13のいずれか1項に記載の通信装置。
- [請求項15] Device Provisioning Protocol (D P P) 規格に規定されるエンローリとして機能する通信装置の制御方法

であって、

前記D P P規格に規定されるコンフィギュレータとして機能する他の通信装置に対して、前記通信装置がアクセスポイントにより形成されるネットワークに参加するための通信パラメータを要求する要求工程と、

前記要求に応答して、前記他の通信装置から前記通信パラメータを受信する受信工程と、

前記通信パラメータを用いて前記ネットワークへの参加を試行する参加工程と、

前記参加工程における前記ネットワークへの参加の試行結果を前記他の通信装置へ送信する送信工程と、
を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

[請求項16]

Device Provisioning Protocol (D P P) 規格に規定されるコンフィギュレータとして機能する通信装置の制御方法であって、

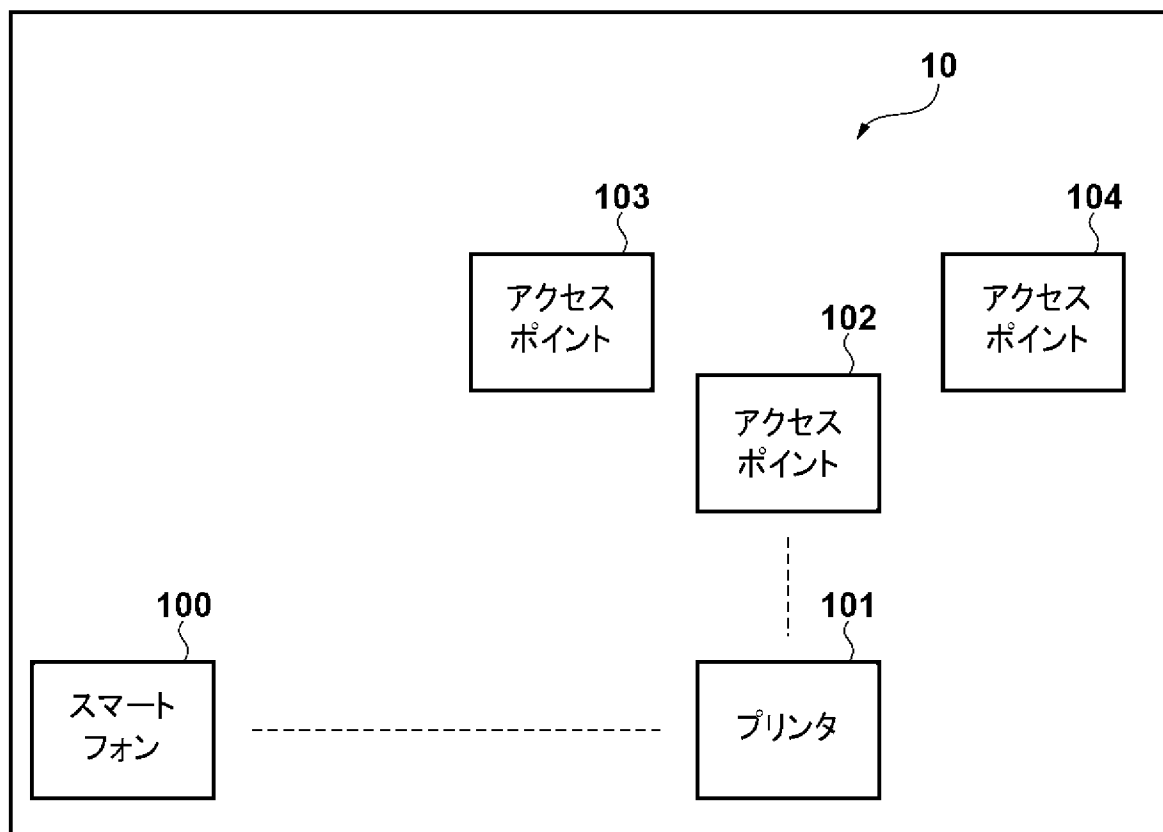
前記D P P規格に規定されるエンローリとして機能する他の通信装置からの、前記他の通信装置がアクセスポイントにより形成されるネットワークに参加するための通信パラメータに対する要求に応答して、前記他の通信装置へ前記通信パラメータを送信する送信工程と、

前記他の通信装置から、前記他の通信装置による前記通信パラメータを用いた前記ネットワークへの参加の試行結果を受信する受信工程と、

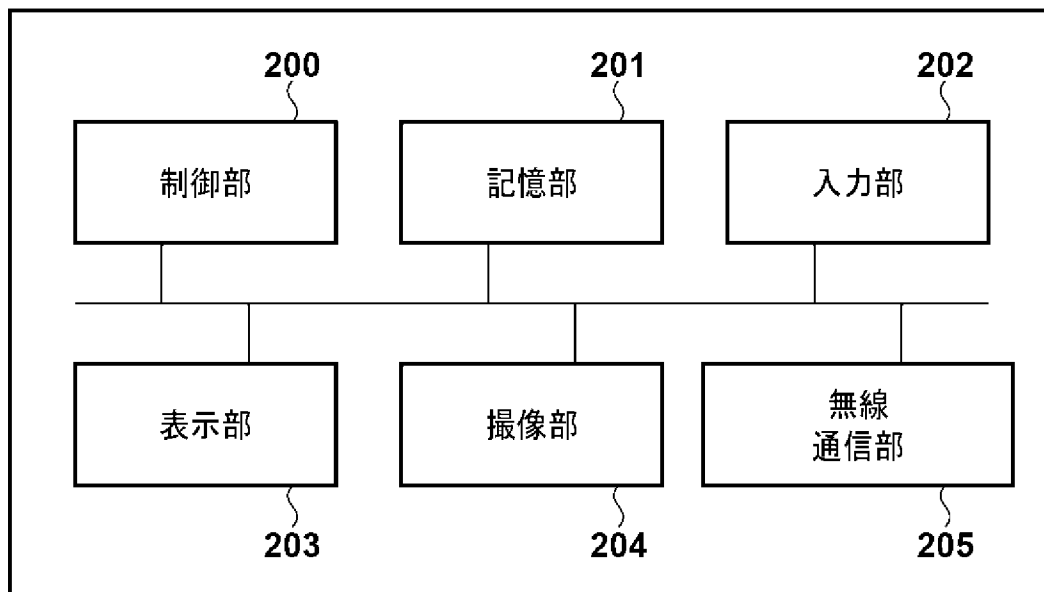
を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

[請求項17]

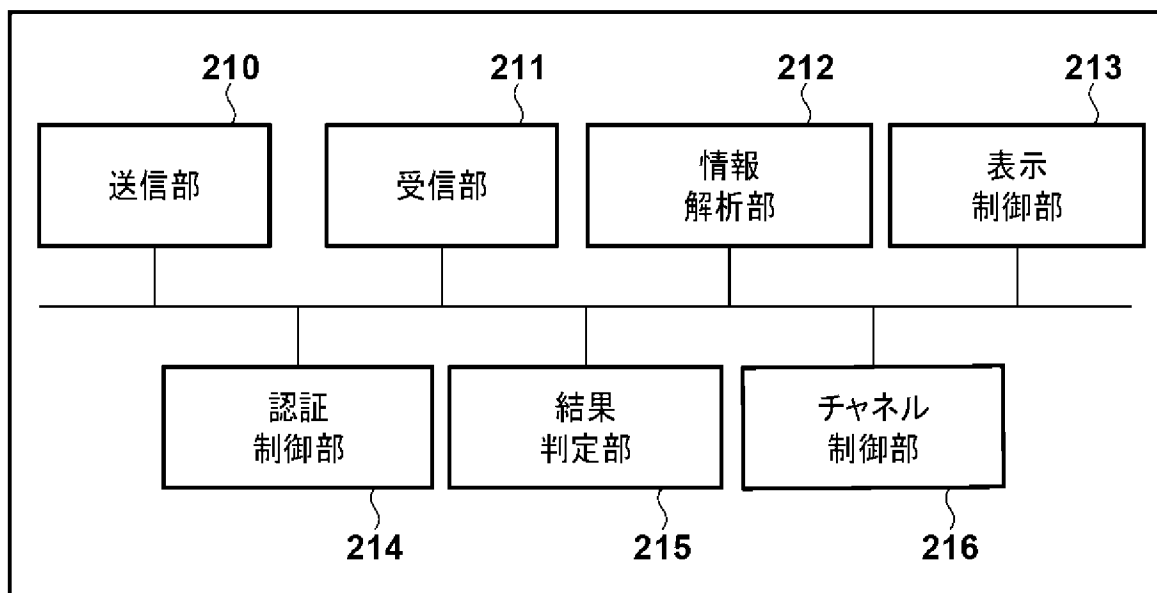
コンピュータを、請求項1から14のいずれか1項に記載の通信装置として機能させるためのプログラム。



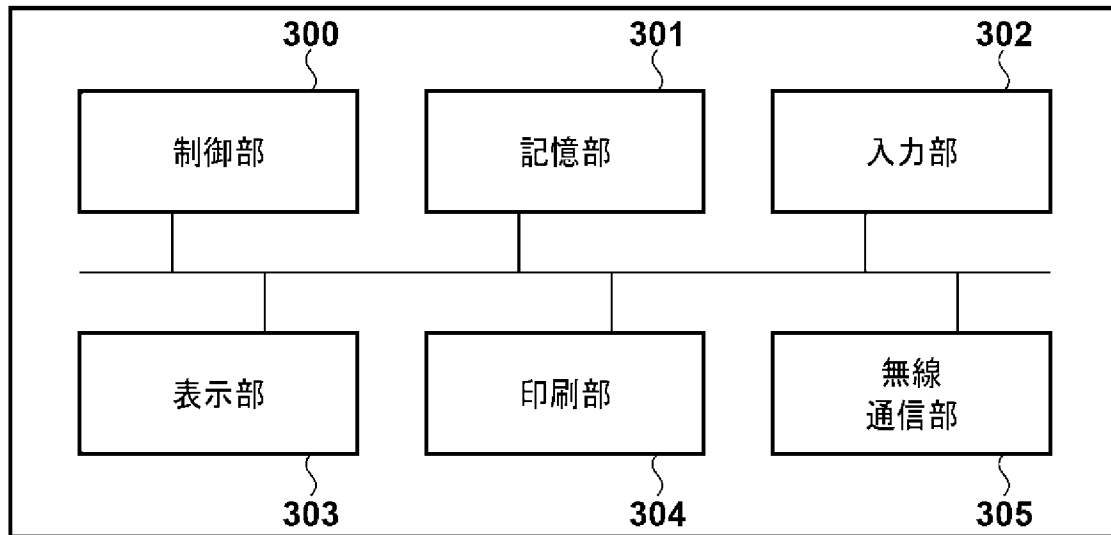
[図2A]



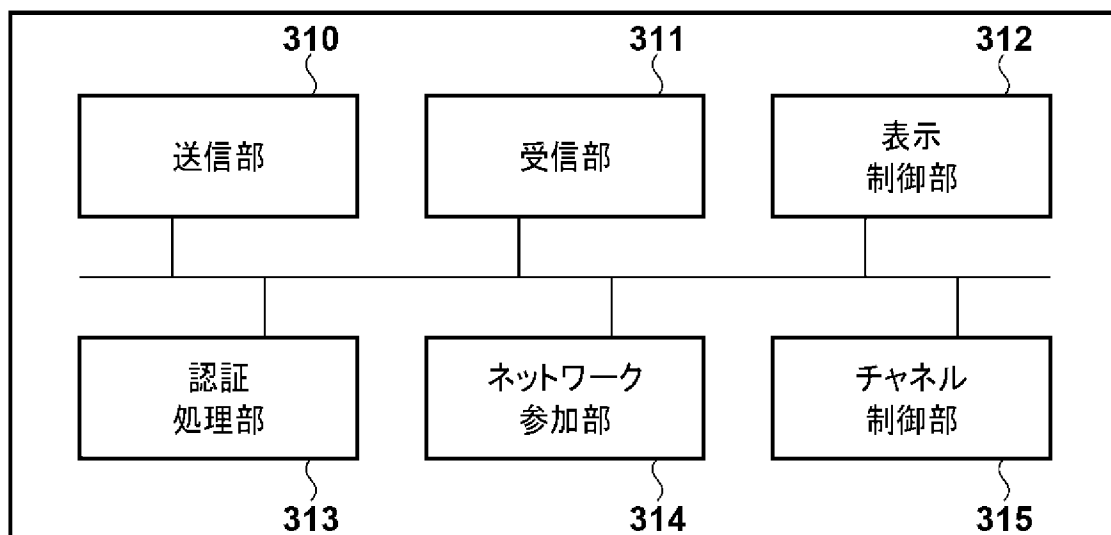
[図2B]



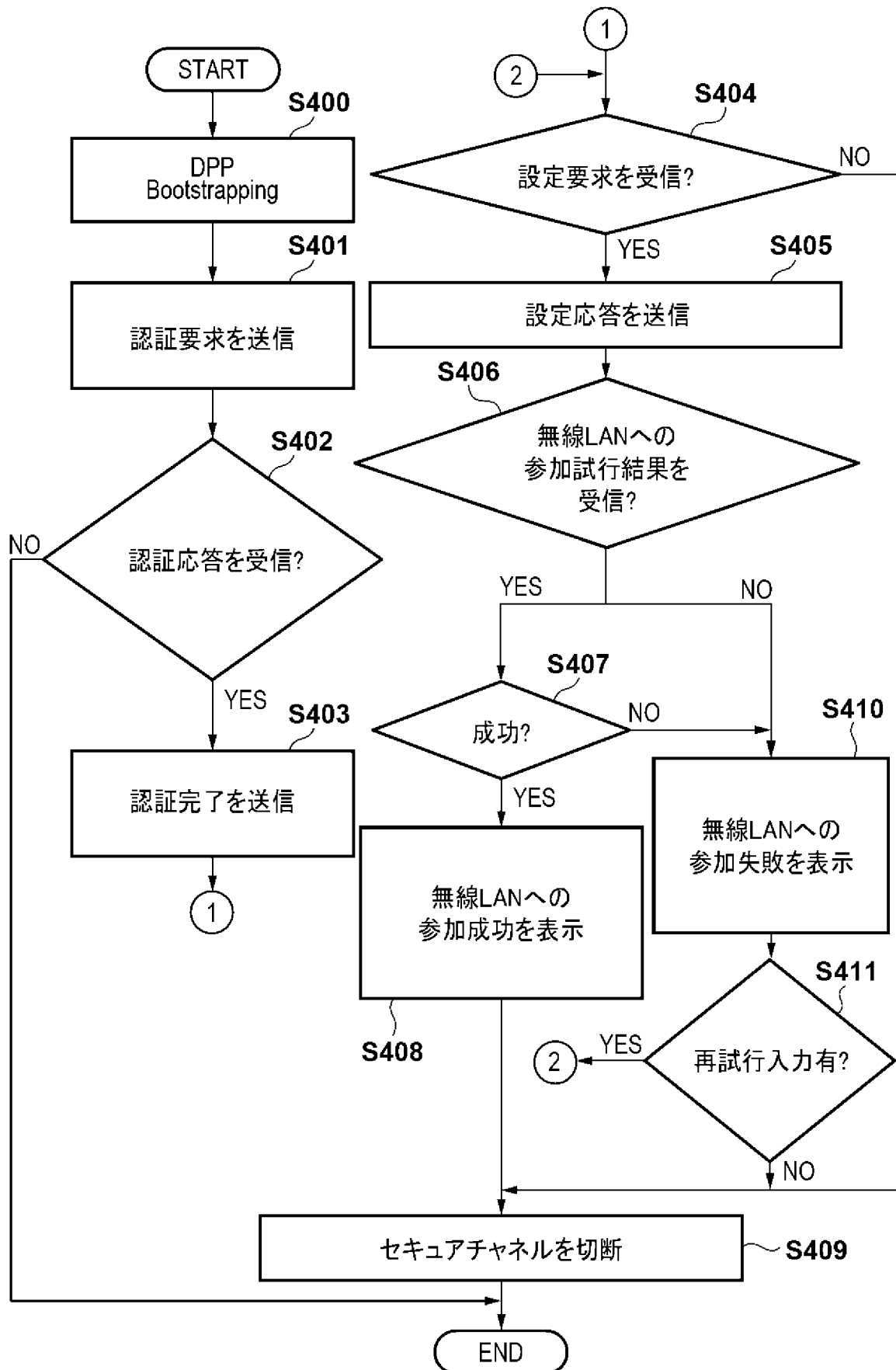
[図3A]



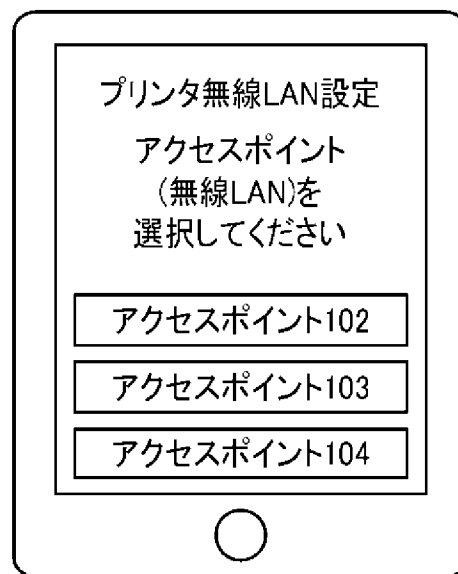
[図3B]



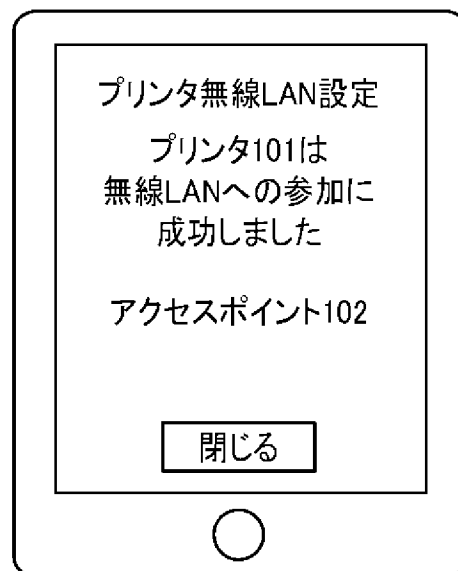
[図4]



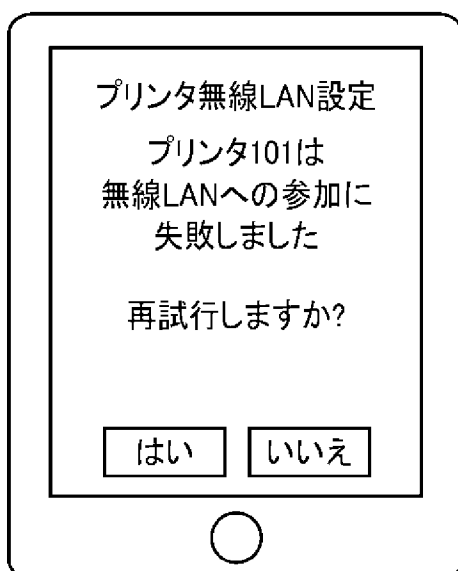
[図5]



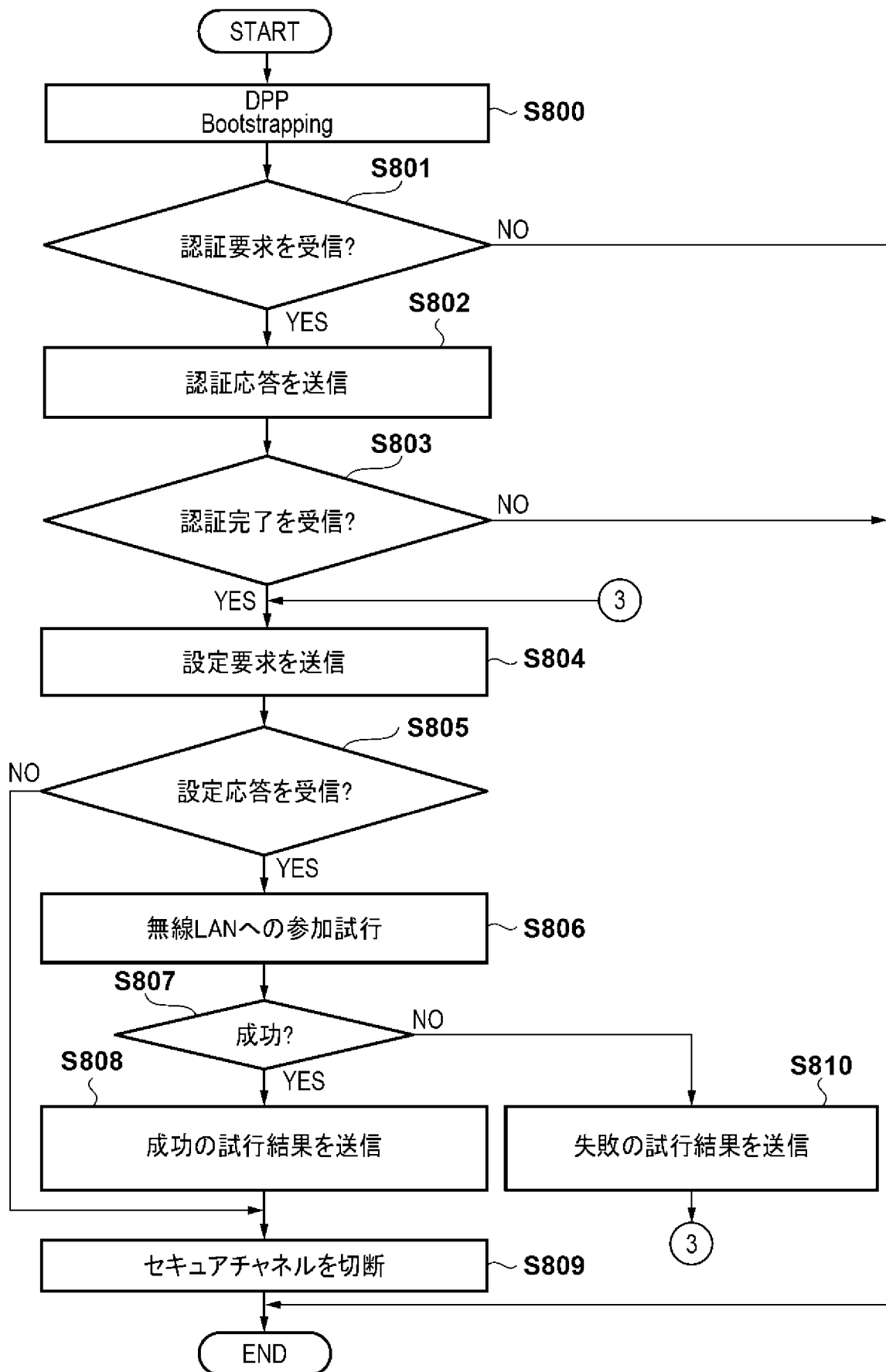
[図6]



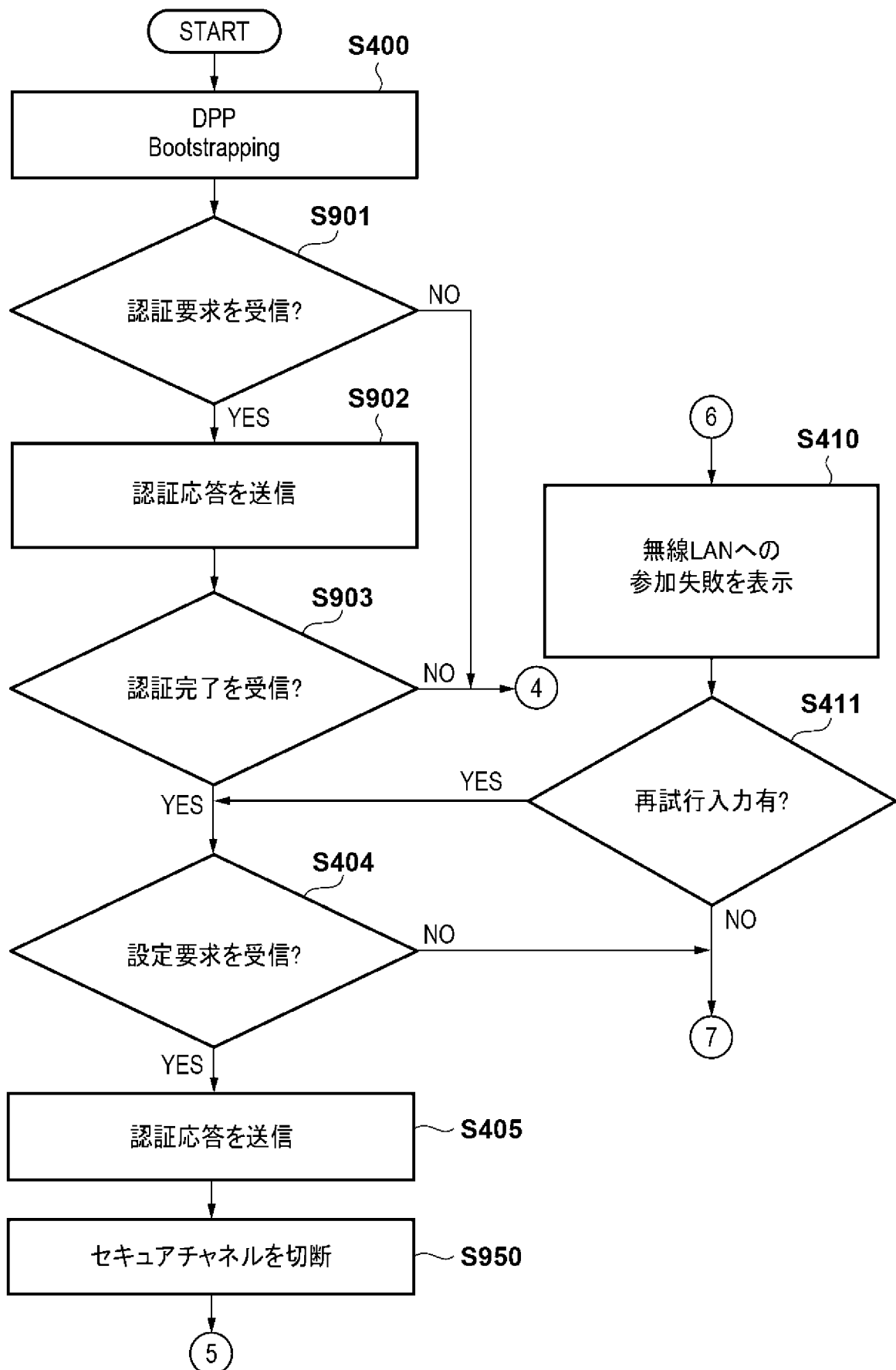
[図7]



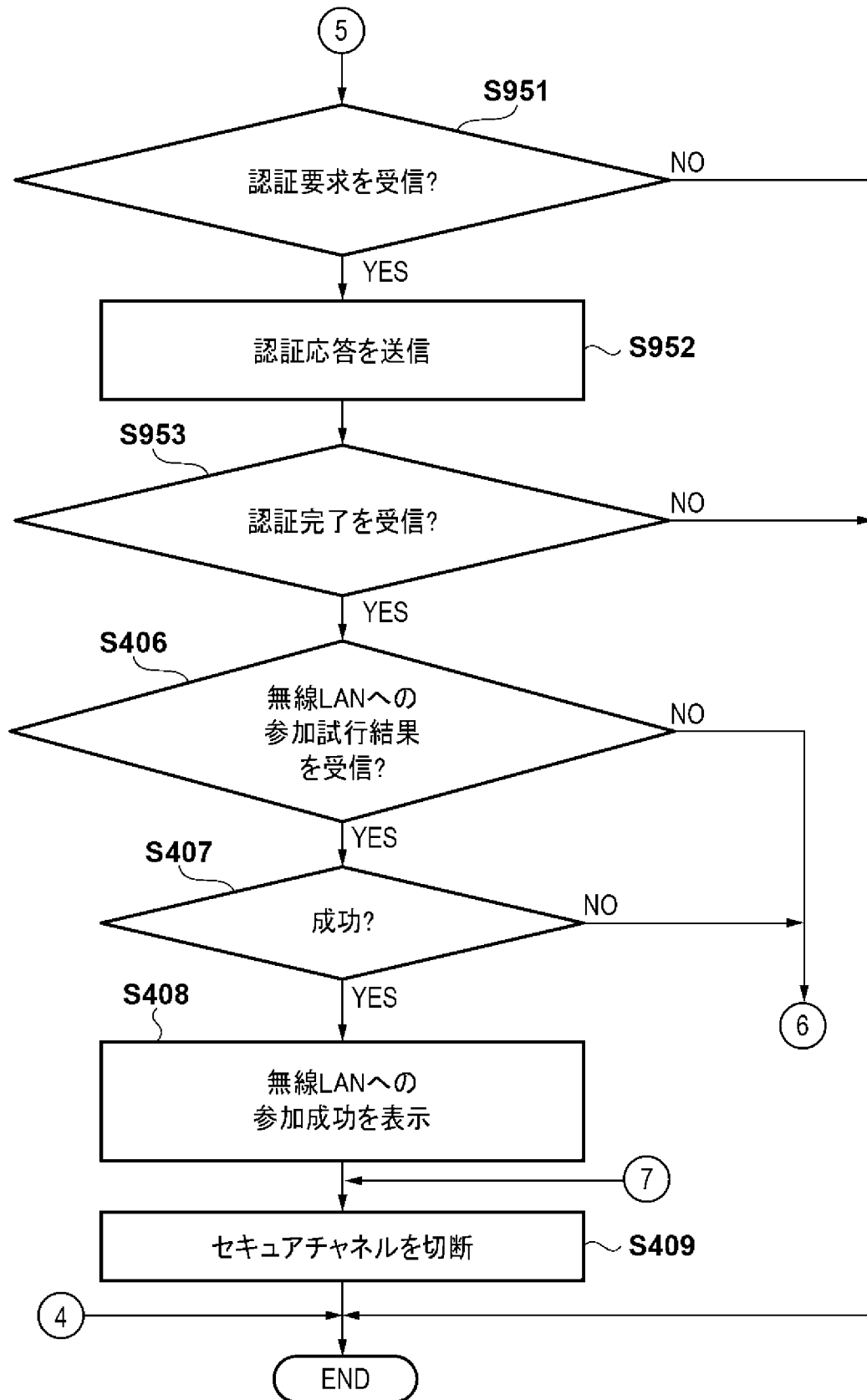
[図8]



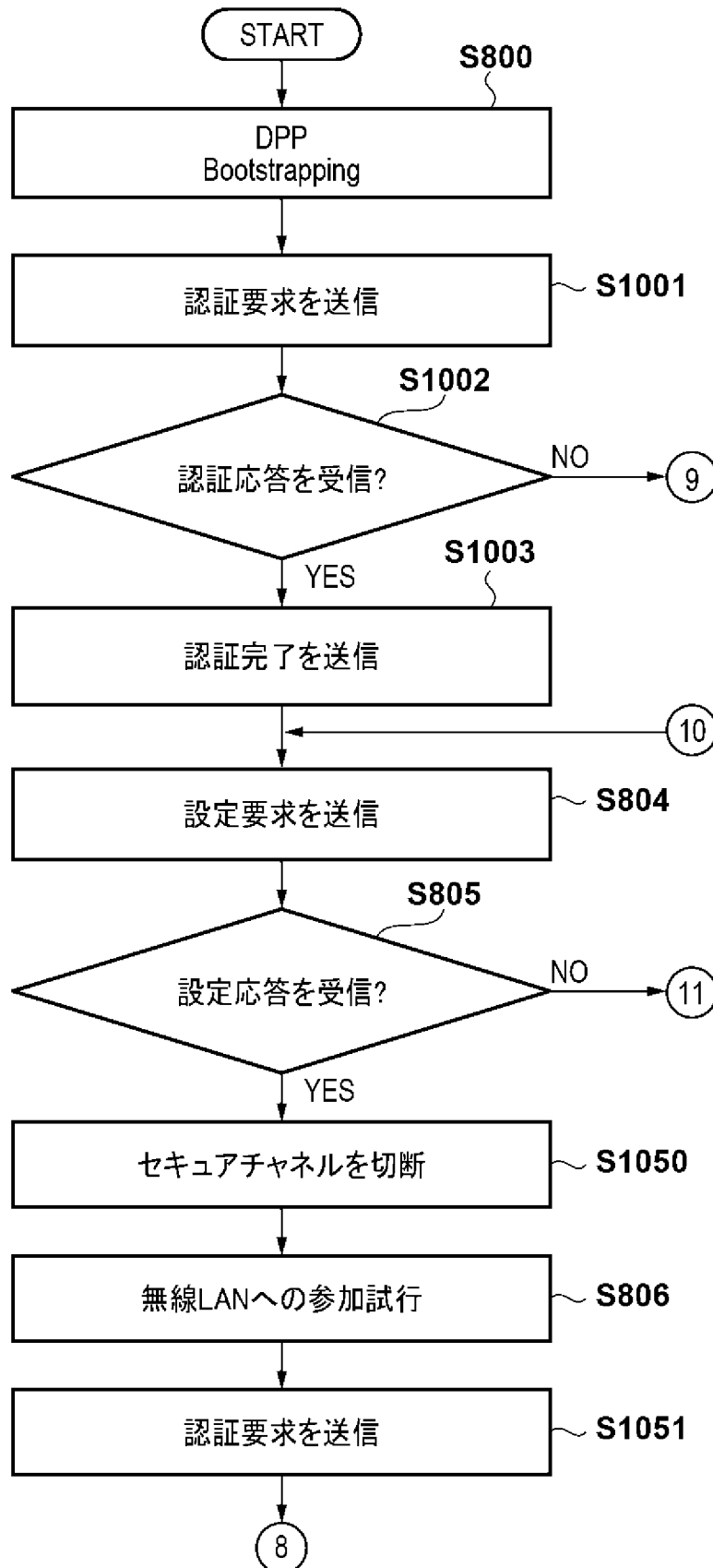
[図9A]



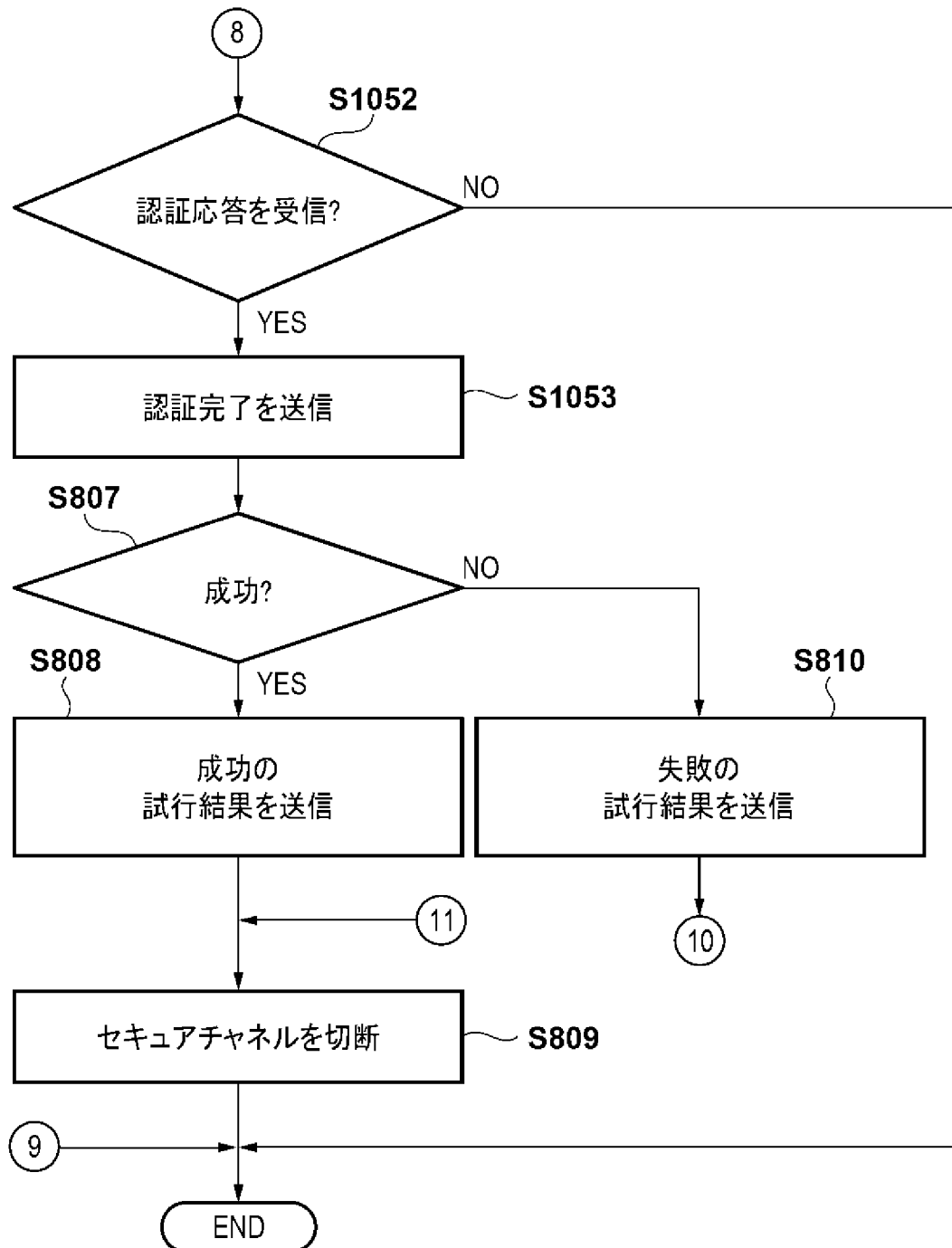
[図9B]



[図10A]



[図10B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/046995

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. H04W92/08 (2009.01) i, H04W76/10 (2018.01) i, H04W84/12 (2009.01) i
FI: H04W76/10, H04W84/12, H04W92/08110

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. H04W92/08, H04W76/10, H04W84/12

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	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2018/047653 A1 (CANON INC.) 15.03.2018 (2018-03-15), abstract	1-17
A	JP 2016-10067 A (CANON INC.) 18.01.2016 (2016-01-18), paragraphs [0040], [0041]	1-17
A	JP 2017-38124 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 16.02.2017 (2017-02-16), abstract	1-17
P, A	JP 2019-125855 A (SHARP CORPORATION) 25.07.2019 (2019-07-25), paragraphs [0050]-[0052]	1-17



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
10.02.2020

Date of mailing of the international search report
18.02.2020

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/046995

WO 2018/047653 A1	15.03.2018	US 2019/0215878 A1 abstract CN 109691220 A KR 10-2019-0049774 A
JP 2016-10067 A	18.01.2016	US 2015/0382136 A1 paragraphs [0058], [0059] EP 2961078 A1 CN 105282361 A KR 10-2016-0000854 A
JP 2017-38124 A	16.02.2017	US 2017/0041977 A1 abstract
JP 2019-125855 A	25.07.2019	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） H04W 92/08(2009.01)i; H04W 76/10(2018.01)i; H04W 84/12(2009.01)i FI: H04W76/10; H04W84/12; H04W92/08 110														
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）） H04W92/08; H04W76/10; H04W84/12														
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 <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年				
日本国実用新案公報	1922 - 1996年													
日本国公開実用新案公報	1971 - 2020年													
日本国実用新案登録公報	1996 - 2020年													
日本国登録実用新案公報	1994 - 2020年													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
A	WO 2018/047653 A1（キヤノン株式会社）15.03.2018（2018 - 03 - 15） 要約	1-17												
A	JP 2016-10067 A（キヤノン株式会社）18.01.2016（2016 - 01 - 18） 段落[0040]-[0041]	1-17												
A	JP 2017-38124 A（セイコーエプソン株式会社）16.02.2017（2017 - 02 - 16） 要約	1-17												
P, A	JP 2019-125855 A（シャープ株式会社）25.07.2019（2019 - 07 - 25） 段落[0050]-[0052]	1-17												
☐ 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。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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	“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	“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	“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）	“&” 同一パテントファミリー文献	“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	
* 引用文献のカテゴリー	“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“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													
“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	“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													
“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）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“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														
国際調査を完了した日 10.02.2020		国際調査報告の発送日 18.02.2020												
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 石田 紀之 5J 3665 電話番号 03-3581-1101 内線 3534												

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2019/046995

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
WO	2018/047653	A1	15.03.2018	US	2019/0215878	A1	
				要約			
				CN	109691220	A	
				KR	10-2019-0049774	A	
JP	2016-10067	A	18.01.2016	US	2015/0382136	A1	
				段落[0058]-[0059]			
				EP	2961078	A1	
				CN	105282361	A	
				KR	10-2016-0000854	A	
JP	2017-38124	A	16.02.2017	US	2017/0041977	A1	
				要約			
JP	2019-125855	A	25.07.2019	(ファミリーなし)			