

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-204769

(P2017-204769A)

(43) 公開日 平成29年11月16日(2017.11.16)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
HO4W 8/26	(2009.01)	HO4W 8/26	110			5K067
HO4W 80/04	(2009.01)	HO4W 80/04				
HO4W 84/12	(2009.01)	HO4W 84/12				

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2016-96158 (P2016-96158)
 (22) 出願日 平成28年5月12日 (2016.5.12)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. Z I G B E E

(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100125254
 弁理士 別役 重尚
 (72) 発明者 井上 剛
 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
 Fターム(参考) 5K067 DD16 DD17 EE02

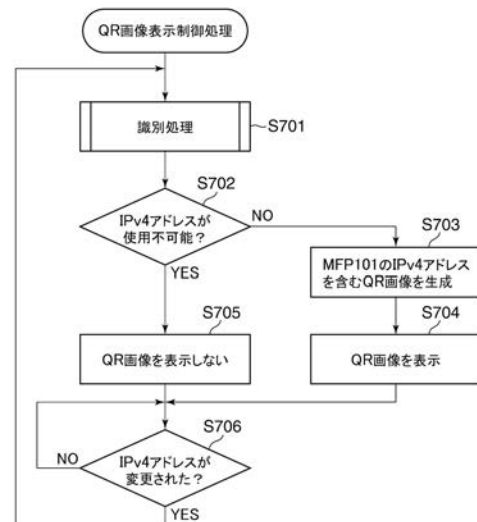
(54) 【発明の名称】 電子機器及びその制御方法、並びにプログラム

(57) 【要約】

【課題】 IPv6 アドレスに対応しない外部装置が IPv6 アドレスを取得するのを確実に回避することができる電子機器を提供する。

【解決手段】 MFP101 は、IPv4 アドレスが使用不可能である場合、IPv4 アドレス及びIPv6 アドレスのいずれも出力しない。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

I P v (Internet Protocol version) 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのいずれかに
対応する外部装置と通信を行う電子機器であって、

前記 I P v 4 アドレスが使用不可能であるか否かを判別する判別手段と、

前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの出力制御を行う出力制御手段とを備
え、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記 I P v 4 ア
ドレス及び前記 I P v 6 アドレスのいずれも出力しないことを特徴とする電子機器。

【請求項 2】

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの少なくとも一
方を含む Q R 画像の表示を制御し、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記 Q R 画像を
表示しないことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 3】

B L E 通信を行う B L E 通信手段を更に備え、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスのうち前記外部
装置から送信された要求通知に対応する I P アドレスを前記外部装置に前記 B L E 通信に
よって送信し、

前記出力制御手段は、前記外部装置から前記 I P v 4 アドレスの要求通知を受信し、且
つ前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v
6 アドレスのいずれも前記 B L E 通信によって送信しないことを特徴とする請求項 1 記載
の電子機器。

【請求項 4】

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの少なくとも一
方を含む管理データを生成し、

前記外部装置は、N F C (Near Field radio Communication) 通信によって前記管理デ
ータから前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスのいずれかを取得し、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記管理デー
タを生成しないことを特徴とする請求項 1 記載の電子機器。

【請求項 5】

前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスは、前記電子機器のアドレス情報を含
み、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記電子機器の
アドレス情報が未設定であることを示す I P v 4 アドレスを出力することを特徴とする請
求項 1 記載の電子機器。

【請求項 6】

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの少なくとも一
方を含む Q R 画像の表示を制御し、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記電子機器の
アドレス情報が未設定であることを示す I P v 4 アドレスを含む Q R 画像を表示するこ
とを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 7】

B L E 通信を行う B L E 通信手段を更に備え、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスのうち前記外部
装置から送信された要求通知に対応する I P アドレスを前記外部装置に前記 B L E 通信に
よって送信し、

前記出力制御手段は、前記外部装置から前記 I P v 4 アドレスの要求通知を受信し、且
つ前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記電子機器のアドレス情報が未設定
であることを示す I P v 4 アドレスを前記 B L E 通信によって送信することを特徴とする

10

20

30

40

50

請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 8】

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの少なくとも一方を含む管理データを生成し、

前記外部装置は、N F C 通信によって前記管理データから前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスのいずれかを取得し、

前記出力制御手段は、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記電子機器のアドレス情報が未設定であることを示す I P v 4 アドレスを含む管理データを生成することを特徴とする請求項 5 記載の電子機器。

【請求項 9】

I P v 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのいずれかに対応する外部装置と通信を行う電子機器の制御方法であって、

前記 I P v 4 アドレスが使用不可能であるか否かを判別する判別ステップと、

前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの出力制御を行う出力制御ステップとを有し、

前記出力制御ステップは、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスのいずれも出力しないことを特徴とする電子機器の制御方法。

【請求項 10】

I P v 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのいずれかに対応する外部装置と通信を行う電子機器の制御方法をコンピュータに実行させるプログラムであって、

前記電子機器の制御方法は、

前記 I P v 4 アドレスが使用不可能であるか否かを判別する判別ステップと、

前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスの出力制御を行う出力制御ステップとを有し、

前記出力制御ステップは、前記 I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、前記 I P v 4 アドレス及び前記 I P v 6 アドレスのいずれも出力しないことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器及びその制御方法、並びにプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

無線 L A N 通信機能を備える電子機器としての M F P が知られている。M F P は、当該 M F P とデータ通信を行うための通信アプリケーションがインストールされた外部装置、例えば、モバイル端末と無線 L A N 通信を行うために M F P のアドレス情報を含む M F P の I P (Internet Protocol) アドレスを出力する。例えば、M F P は当該 M F P の操作パネルに M F P の I P アドレスを含む Q R 画像を表示する。また、M F P は、N F C (Near Field radio Communication) や B L E (Bluetooth(登録商標) Low Energy) 等の近距離無線通信を行ってモバイル端末に M F P の I P アドレスを送信する(例えば、特許文献 1 及び特許文献 2 参照)。M F P から出力された該 M F P の I P アドレスをモバイル端末が設定すると、M F P 及びモバイル端末の間で無線 L A N 通信が可能になる。

【0003】

ところで、無線 L A N 通信では、I P アドレスとして V e r s i o n 4 の I P アドレス(以下、「I P v 4 アドレス」という。)や V e r s i o n 6 の I P アドレス(以下、「I P v 6 アドレス」という。)が用いられる。モバイル端末は、I P v 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのうち当該モバイル端末の通信アプリケーションが対応するバージョンの I P アドレスを M F P から取得する。

【先行技術文献】

10

20

30

40

50

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2013-184296号公報

【特許文献2】特開2013-62786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、従来では、モバイル端末の通信アプリケーションが対応しないバージョンのIPアドレスをモバイル端末がMFPから取得してしまう場合がある。具体的に、MFPにおいて、ユーザがIPv6アドレスの出力を設定した場合、MFPはIPv4アドレスを出力せず、IPv6アドレスのみを出力する。この場合、モバイル端末は、IPv4アドレスのみに対応する通信アプリケーションがインストールされていても、MFPから当該MFPのIPv6アドレスを取得してしまう。その結果、モバイル端末は、不要なIPv6アドレスの解析処理を行い、IPアドレスの解析の負荷が必要以上に増加してしまう。

10

【0006】

本発明の目的は、IPv6アドレスに対応しない外部装置がIPv6アドレスを取得するのを確実に回避することができる電子機器及びその制御方法、並びにプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0007】

上記目的を達成するために、本発明の電子機器は、IPv(Internet Protocol version)4アドレス及びIPv6アドレスのいずれかに対応する外部装置と通信を行う電子機器であって、前記IPv4アドレスが使用不可能であるか否かを判別する判別手段と、前記IPv4アドレス及び前記IPv6アドレスの出力制御を行う出力制御手段とを備え、前記出力制御手段は、前記IPv4アドレスが使用不可能である場合、前記IPv4アドレス及び前記IPv6アドレスのいずれも出力しないことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、IPv6アドレスに対応しない外部装置がIPv6アドレスを取得するのを回避することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る電子機器としてのMFPを含む通信システムの構成を概略的に示す構成図である。

【図2】図1のMFPの構成を概略的に示すブロック図である。

【図3】図2の操作表示部に表示される設定画面の一例を示す図である。

【図4】図1のモバイル端末の構成を概略的に示すブロック図である。

【図5】図1のMFPに表示されるQR画像を用いた無線LAN通信設定処理の手順を示すタイミングチャートである。

40

【図6】図1のMFPで生成されるQRデータの一例を示す図である。

【図7】図1のMFPで実行されるQR画像表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

【図8】図7のステップS701の識別処理の手順を示すフローチャートである。

【図9】図7のQR画像表示制御処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【図10】図9の処理で生成されるQRデータの一例を示す図である。

【図11】図1のモバイル端末で実行されるIPアドレス取得処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】図4の操作表示部に表示されるエラーメッセージの一例を示す図である。

【図13】図1の通信システムで実行されるBLE通信による無線LAN通信設定処理の

50

手順を示すタイミングチャートである。

【図14】図1のMF Pによって送信される応答通知を説明するための図である。

【図15】図1のMF Pで実行されるBLE通信によるIPアドレス通信処理の手順を示すフローチャートである。

【図16】図15のBLE通信によるIPアドレス通信処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【図17】図1の通信システムで実行されるNFC通信による無線LAN通信設定処理の手順を示すタイミングチャートである。

【図18】図1のMF Pによって生成されるNDEFデータを説明するための図である。

【図19】図1のMF Pで実行されるNFC通信によるIPアドレス通信処理の手順を示すフローチャートである。

【図20】図19のNFC通信によるIPアドレス通信処理の変形例の手順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】

【0010】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら詳述する。

【0011】

本実施の形態では、電子機器としてのMF Pに本発明を適用した場合について説明するが、本発明の適用先はMF Pに限られず、例えば、外部装置とデータ通信可能なパーソナルコンピュータ(PC)やカメラ等の装置であれば本発明を適用することができる。

【0012】

図1は、本発明の第1の実施の形態に係る電子機器としてのMF P 101を含む通信システム100の構成を概略的に示す構成図である。

【0013】

図1において、通信システム100は、MF P 101、アクセスポイント102、及び外部装置としてのモバイル端末103を備える。

【0014】

MF P 101はIP v (Internet Protocol version) 4アドレス及びIP v 6アドレスの両方に対応する。MF P 101は、ユーザの後述する図3の設定画面300の設定によってIP v 4アドレス及びIP v 6アドレスの各々に対して使用を許可するか否かが設定される。MF P 101はIP v 4アドレス及びIP v 6アドレスのうち使用が許可されたIPアドレスを出力する。例えば、MF P 101は使用が許可されたIPアドレスを含むQR画像を後述する図2の操作表示部214に表示する。また、MF P 101は使用が許可されたIPアドレスをNFC (Near Field radio Communication) 通信やBLE通信等の近距離無線通信によってモバイル端末103に送信する。アクセスポイント102はDHCPサーバであり、MF P 101及びモバイル端末103のそれぞれにIPアドレスを割り当て、割り当てられたIPアドレスのそれぞれをMF P 101及びモバイル端末103に通知する。モバイル端末103はMF P 101とデータ通信を行うための図示しない通信アプリケーションがインストールされている。モバイル端末103は、MF P 101に表示されたQR画像の読み取りや、近距離無線通信を行ってMF P 101からモバイル端末103の通信アプリケーションが対応するバージョンのIPアドレスを取得し、当該IPアドレスを設定する。これにより、MF P 101及びモバイル端末103の間でアクセスポイント102を介した無線LAN通信が可能になる。なお、本実施の形態では、無線LAN通信の一例として、アクセスポイント102を介する通信について説明するが、無線LAN通信はアクセスポイント102を介する通信に限定されない。例えば、アクセスポイント102を介さず、Wi-Fi Direct等によってMF P 101及びモバイル端末103が直接無線LAN通信を行ってもよい。

【0015】

図2は、図1のMF P 101の構成を概略的に示すブロック図である。

【0016】

10

20

30

40

50

図2において、MFP101は、制御部200、プリンタ部212、スキャナ部213、操作表示部214、無線LAN通信部215、有線LAN通信部216、BLE通信部217、及びNFC通信部218を備える。制御部200は、プリンタ部212、スキャナ部213、操作表示部214、無線LAN通信部215、有線LAN通信部216、BLE通信部217、及びNFC通信部218のそれぞれと接続されている。制御部200はCPU201、RAM202、ROM203、HDD204、プリンタI/F205、スキャナI/F206、操作表示部I/F207、無線LANI/F208、有線LANI/F209、BLEI/F210、及びNFCI/F211を備える。CPU201、RAM202、ROM203、HDD204、プリンタI/F205、スキャナI/F206、操作表示部I/F207、無線LANI/F208、有線LANI/F209、BLEI/F210、及びNFCI/F211はシステムバス219を介して互いに接続されている。

10

20

30

40

50

【0017】

制御部200はMFP101を統括的に制御する。CPU201はROM203やHDD204に格納されたプログラムを実行して各制御を行う。RAM202はCPU201の作業領域として用いられ、また、RAM202は各データの一時格納領域として用いられる。ROM203はCPU201が実行するプログラムやアクセスポイント102から通知されたMFP101のIPアドレス等を格納する。HDD204はプログラムや各データを格納する。プリンタI/F205はプリンタ部212とデータ通信を行い、スキャナI/F206はスキャナ部213とデータ通信を行い、操作表示部I/F207は操作表示部214とデータ通信を行う。無線LANI/F208は無線LAN通信部215とデータ通信を行い、有線LANI/F209は有線LAN通信部216とデータ通信を行い、BLEI/F210はBLE通信部217とデータ通信を行う。NFCI/F211はNFC通信部218とデータ通信を行う。

【0018】

プリンタ部212はモバイル端末103から取得した印刷データ等に基づいて印刷を行う。スキャナ部213は図示しない原稿台に配置された原稿を読み取って画像データを生成する。操作表示部214はタッチパネル機能を有する図示しない表示部やキーボードを備える。例えば、操作表示部214はMFP101のIPアドレスを含むQR画像を表示する。また、操作表示部214はIPv4アドレス及びIPv6アドレスの各々の使用を許可するか否かを設定する図3の設定画面300を表示する。設定画面300はONボタン301、303及びOFFボタン302、304を含む。ユーザが各ONボタン301、303を設定した場合、IPv4アドレス及びIPv6アドレスの各使用が許可され、ユーザが各OFFボタン302、304を設定した場合、IPv4アドレス及びIPv6アドレスの各使用が許可されない。無線LAN通信部215は、IPv4アドレス及びIPv6アドレスのうち設定画面300の設定において使用が許可されたIPアドレスを用いてモバイル端末103と無線LAN通信を行う。有線LAN通信部216は図示しないLANケーブルで接続された外部装置と有線LAN通信を行う。BLE通信部217はBLE通信可能な外部装置とBLE通信を行い、NFC通信部218はNFC通信可能な外部装置とNFC通信を行う。

【0019】

図4は、図1のモバイル端末103の構成を概略的に示すブロック図である。

【0020】

図4において、モバイル端末103は制御部400、操作表示部410、カメラ部411、無線LAN通信部412、3G/LTE通信部413、BLE通信部414、及びNFC通信部415を備える。制御部400は、操作表示部410、カメラ部411、無線LAN通信部412、3G/LTE通信部413、BLE通信部414、及びNFC通信部415のそれぞれと接続されている。制御部400は、CPU401、RAM402、ROM403、操作表示部I/F404、カメラ制御部405、無線LANI/F406、3GLTEI/F407、BLEI/F408、及びNFCI/F409を備える。C

P U 4 0 1、R A M 4 0 2、R O M 4 0 3、操作表示部 I / F 4 0 4、カメラ制御部 4 0 5、無線 L A N I / F 4 0 6、3 G L T E I / F 4 0 7、B L E I / F 4 0 8、及び N F C I / F 4 0 9 はシステムバス 4 1 6 を介して互いに接続されている。

【 0 0 2 1 】

制御部 4 0 0 はモバイル端末 1 0 3 を統括的に制御する。C P U 4 0 1 は R O M 4 0 3 に格納されたプログラムを実行して各制御を行う。R A M 4 0 2 は C P U 4 0 1 の作業領域として用いられ、また、R A M 4 0 2 は各データの一時格納領域として用いられる。R O M 4 0 3 は C P U 4 0 1 が実行するプログラムや各データを格納する。操作表示部 I / F 4 0 4 は操作表示部 4 1 0 とデータ通信を行い、カメラ制御部 4 0 5 はカメラ部 4 1 1 とデータ通信を行い、無線 L A N I / F 4 0 6 は無線 L A N 通信部 4 1 2 とデータ通信を行う。3 G L T E I / F 4 0 7 は 3 G / L T E 通信部 4 1 3 とデータ通信を行い、B L E I / F 4 0 8 は B L E 通信部 4 1 4 とデータ通信を行い、N F C I / F 4 0 9 は N F C 通信部 4 1 5 とデータ通信を行う。

10

【 0 0 2 2 】

操作表示部 4 1 0 はタッチパネル機能を有する図示しない表示部やキーボードを備える。カメラ部 4 1 1 は M F P 1 0 1 に表示された Q R 画像等を撮影し、当該 Q R 画像から M F P 1 0 1 の I P アドレスを取得する。無線 L A N 通信部 4 1 2 はアクセスポイント 1 0 2 を介して M F P 1 0 1 と無線 L A N 通信を行う。3 G / L T E 通信部 4 1 3 は基地局と 3 G 通信及び L T E 通信を行う。B L E 通信部 4 1 4 は B L E 通信可能な外部装置と B L E 通信を行い、N F C 通信部 4 1 5 は N F C 通信可能な外部装置と N F C 通信を行う。

20

【 0 0 2 3 】

次に、通信システム 1 0 0 において、M F P 1 0 1 の操作表示部 2 1 4 に表示された Q R 画像を用いて無線 L A N 通信の設定を行う場合について説明する。

【 0 0 2 4 】

図 5 は、図 1 の M F P 1 0 1 に表示される Q R 画像を用いた無線 L A N 通信設定処理の手順を示すタイミングチャートである。

【 0 0 2 5 】

図 5 において、まず、M F P 1 0 1 は無線 L A N 通信の設定に必要な各情報を含む図 6 (a) の Q R データ 6 0 1 に基づいて Q R 画像を生成する。Q R データには、設定画面 3 0 0 の設定において、使用が許可されたバージョンの I P アドレスが含まれ、使用が許可されないバージョンの I P アドレスは含まれない。例えば、設定画面 3 0 0 の設定において、I P v 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのいずれも使用が許可されない場合、図 6 (b) に示すように、Q R データ 6 0 2 には I P アドレスが含まれない。次いで、M F P 1 0 1 は生成された Q R 画像を操作表示部 2 1 4 に表示する (ステップ S 5 0 1)。その後、ユーザがモバイル端末 1 0 3 に Q R 画像の撮影指示を行うと、モバイル端末 1 0 3 は M F P 1 0 1 の操作表示部 2 1 4 に表示された Q R 画像を撮影し (ステップ S 5 0 2)、当該 Q R 画像から M F P 1 0 1 の I P アドレスを取得する (ステップ S 5 0 3)。次いで、モバイル端末 1 0 3 は取得された M F P 1 0 1 の I P アドレスを設定する。これにより、M F P 1 0 1 及びモバイル端末 1 0 3 の間の無線 L A N 通信が確立する。その後、通信システム 1 0 0 は本処理を終了する。

30

40

【 0 0 2 6 】

ここで、従来の M F P は、設定画面 3 0 0 の設定において、I P v 6 アドレスのみ使用が許可された場合、I P v 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのうち I P v 6 アドレスのみを含む Q R 画像を操作表示部 2 1 4 に表示する。この場合、モバイル端末 1 0 3 が上記 Q R 画像を読み取ると、モバイル端末 1 0 3 が I P v 6 アドレスに対応していなくても、I P v 6 アドレスを取得してしまう。

【 0 0 2 7 】

これに対応して、本実施の形態では、I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、I P v 4 アドレス及び I P v 6 アドレスのいずれも出力されない。

【 0 0 2 8 】

50

図7は、図1のMFP101で実行されるQR画像表示制御処理の手順を示すフローチャートである。

【0029】

図7の処理は、CPU201がROM203及びHDD204に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図7の処理では、説明を容易にするために、設定画面300の設定において、IPv6アドレスの使用が許可された場合を前提とする。

【0030】

図7において、まず、CPU201は後述する図8の識別処理を実行し、MFP101のIPv4アドレスが有効であるか否かを識別する(ステップS701)。次いで、CPU201は、ステップS701の識別結果に基づいてIPv4アドレスが使用不可能であるか否かを判別する(ステップS702)。例えば、ステップS701の識別結果において、MFP101のIPv4アドレスが有効であるとき、CPU201はIPv4アドレスが使用可能であると判別する。一方、ステップS701の識別結果において、MFP101のIPv4アドレスが無効であるとき、CPU201はIPv4アドレスが使用不可能であると判別する。

10

【0031】

ステップS702の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用可能であるとき、CPU201はROM203に格納されたMFP101のIPv4アドレスを含むQR画像を生成する(ステップS703)。次いで、CPU201は生成されたQR画像を操作表示部214に表示する(ステップS704)。その後、CPU201は後述するステップS706の処理を行う。

20

【0032】

ステップS702の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用不可能であるとき、CPU201はMFP101のIPv4アドレス及びIPv6アドレスのいずれも出力しない(出力制御手段)。具体的に、CPU201は操作表示部214にMFP101のIPアドレスを含むQR画像を表示しない(ステップS705)。次いで、CPU201はMFP101のIPv4アドレスが変更されたか否かを判別し(ステップS706)、MFP101のIPv4アドレスが変更されるまで待機する。例えば、CPU201は、ROM203に格納されたIPv4アドレスと異なるIPアドレスがアクセスポイント102から通知された場合や、当該IPv4アドレスのリース期間が経過した場合等にIPアドレスが変更されたと判別する。CPU201はMFP101のIPv4アドレスが変更されると(ステップS706でYES)、ステップS701の処理に戻る。

30

【0033】

図8は、図7のステップS701の識別処理の手順を示すフローチャートである。

【0034】

図8において、まず、CPU201は、設定画面300の設定において、IPv4アドレスの使用が許可されたか否かを判別する(ステップS801)。

【0035】

ステップS801の判別の結果、IPv4アドレスの使用が許可されないとき、CPU201は後述するステップS804の処理を行う。一方、ステップS801の判別の結果、IPv4アドレスの使用が許可されたとき、CPU201はアクセスポイント102から通知されたMFP101のIPv4アドレスをROM203等に格納しているか否かを判別する(ステップS802)。

40

【0036】

ステップS802の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスを格納しているとき、CPU201はMFP101のIPv4アドレスを有効と識別し(ステップS803)、本処理を終了する。一方、ステップS802の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスを格納していないとき、CPU201はMFP101のIPv4アドレスを無効と識別し(ステップS804)、本処理を終了する。

【0037】

50

上述した図7及び図8の処理によれば、IPv4アドレスが使用不可能である場合、IPv4アドレス及びIPv6アドレスのいずれも出力されない。これにより、IPv6アドレスのみしか出力されない事態をなくすことができ、もって、IPv6アドレスに対応しないモバイル端末103がIPv6アドレスを取得するのを確実に回避することができる。

【0038】

また、上述した図7及び図8の処理では、IPv4アドレスが使用不可能である場合、QR画像が表示されない。これにより、IPv6アドレスに対応しないモバイル端末103がQR画像からIPv6アドレスを取得する事態を確実になくすことができる。

【0039】

以上、本発明について、上述した実施の形態を用いて説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではない。

【0040】

例えば、IPv4アドレスが使用不可能である場合、MFP101のアドレス情報が未設定であることを示すIPv4アドレスを出力してもよい。

【0041】

図9は、図7のQR画像表示制御処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【0042】

図9の処理は、CPU201がROM203及びHDD204に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図9の処理でも、説明を容易にするために、設定画面300の設定において、IPv6アドレスの使用が許可された場合を前提とする。

【0043】

図9において、まず、CPU201は図7のステップS701、S702の処理を行う。

【0044】

ステップS702の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用可能であるとき、CPU201はステップS703以降の処理を行う。一方、ステップS702の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用不可能であるとき、CPU201はIPv4アドレスとしてアドレス情報が未設定であることを示す「0.0.0.0」が設定された図10のQRデータ1001を生成する。その後、CPU201はQRデータ1001に基づいてQR画像を生成し(ステップS901)、ステップS704以降の処理を行う。

【0045】

図11は、図1のモバイル端末103で実行されるIPアドレス取得処理の手順を示すフローチャートである。

【0046】

図11の処理は、CPU401がROM403に格納されたプログラムを実行することによって行われ、モバイル端末103はIPv4アドレスのみ対応する場合を前提とする。

【0047】

図11において、ユーザがQR画像を読み取るためにモバイル端末103をMFP101の操作表示部214にかざすと、CPU401は、操作表示部214にQR画像が表示されているか否かを判別する(ステップS1101)。

【0048】

ステップS1101の判別の結果、操作表示部214にQR画像が表示されていないとき、CPU401は本処理を終了する。一方、ステップS1101の判別の結果、操作表示部214にQR画像が表示されているとき、CPU401はカメラ部411によってQR画像を撮影する。CPU401は、撮影されたQR画像から、モバイル端末103にインストールされた通信アプリケーションが対応するバージョンのIPアドレス、具体的に、MFP101のIPv4アドレスを取得する。その後、CPU401は取得されたIP

10

20

30

40

50

v 4 アドレスが「0 . 0 . 0 . 0」であるか否かを判別する（ステップ S 1 1 0 2）。

【0049】

ステップ S 1 1 0 2 の判別の結果、取得された I P v 4 アドレスが「0 . 0 . 0 . 0」であるとき、C P U 4 0 1 は図 1 2 のエラーメッセージ 1 2 0 1 を操作表示部 4 1 0 に表示する（ステップ S 1 1 0 3）。エラーメッセージ 1 2 0 1 は、I P v 4 アドレスが「0 . 0 . 0 . 0」である、つまり、I P v 4 アドレスに M F P 1 0 1 のアドレス情報が未設定である旨を示すメッセージを含む。その後、C P U 4 0 1 は本処理を終了する。

【0050】

ステップ S 1 1 0 2 の判別の結果、取得された I P アドレスが「0 . 0 . 0 . 0」でないとき、C P U 4 0 1 は取得された I P アドレスを設定し（ステップ S 1 1 0 4）、本処理を終了する。

10

【0051】

図 9 及び図 1 1 の処理では、I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、アドレス情報が未設定であることを示す「0 . 0 . 0 . 0」の I P v 4 アドレスが出力される。これにより、I P v 6 アドレスに対応しないモバイル端末 1 0 3 が I P v 6 アドレスを取得することなく、且つ M F P 1 0 1 において当該 M F P 1 0 1 のアドレス情報が未設定である旨をユーザに通知することができる。

【0052】

また、図 9 及び図 1 1 の処理では、I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、M F P 1 0 1 のアドレス情報が未設定であることを示す I P v 4 アドレスを含む Q R 画像が表示される。これにより、モバイル端末 1 0 3 が Q R 画像から I P v 4 アドレスを取得する場合、当該 Q R 画像から M F P 1 0 1 のアドレス情報を得られなかった旨をユーザに確実に通知することができる。

20

【0053】

次に、本発明の第 2 の実施の形態について説明する。

【0054】

本発明の第 2 の実施の形態は、その構成、作用が上述した第 1 の実施の形態と基本的に同じであり、I P アドレスの出力として B L E 通信を用いる点で本発明の第 1 の実施の形態と異なるため、以下、重複した構成、作用については説明を省略し、異なる構成、作用についての説明を行う。

30

【0055】

図 1 3 は、図 1 の通信システム 1 0 0 で実行される B L E 通信による無線 L A N 通信設定処理の手順を示すタイミングチャートである。

【0056】

図 1 3 において、まず、モバイル端末 1 0 3 は、M F P 1 0 1 から当該 M F P 1 0 1 が B L E 通信可能である旨を示すアダプタイジングパケットを受信すると、M F P 1 0 1 に B L E 通信要求通知を送信する（ステップ S 1 3 0 1）。これにより、M F P 1 0 1 及びモバイル端末 1 0 3 の間で B L E 通信が可能になる。次いで、モバイル端末 1 0 3 は当該モバイル端末 1 0 3 にインストールされた通信アプリケーションが対応するバージョンの I P アドレス、例えば、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスの要求通知を M F P 1 0 1 に送信する（ステップ S 1 3 0 2）。

40

【0057】

M F P 1 0 1 はモバイル端末 1 0 3 から送信された M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスの要求通知に応じて応答通知をモバイル端末 1 0 3 に送信する（ステップ S 1 3 0 3）。応答通知は無線 L A N 通信の設定に必要な各情報を含む。例えば、設定画面 3 0 0 の設定において、I P v 4 アドレスの使用が許可された場合、応答通知には、図 1 4 (a) に示すように、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが含まれる。

【0058】

モバイル端末 1 0 3 は M F P 1 0 1 から応答通知を受信すると、応答通知に含まれる M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスを設定し（ステップ S 1 3 0 4）、M F P 1 0 1 に B L E

50

通信の切断要求通知を送信する（ステップS1305）。これにより、MFP101及びモバイル端末103の間では、BLE通信が切断され、無線LAN通信が確立される。その後、通信システム100は本処理を終了する。

【0059】

図15は、図1のMFP101で実行されるBLE通信によるIPアドレス通信処理の手順を示すフローチャートである。

【0060】

図15の処理は、CPU201がROM203及びHDD204に格納されたプログラムを実行することによって行われ、MFP101及びモバイル端末103の間でBLE通信可能であることを前提とする。また、図15の処理でも、説明を容易にするために、設定画面300の設定において、IPv6アドレスの使用が許可された場合を前提とする。

10

【0061】

図15において、まず、CPU201は、MFP101のIPv4アドレスの要求通知を受信したか否かを判別する（ステップS1501）。CPU201は、MFP101のIPv4アドレスの要求通知を受信するまで待機し、当該要求通知をモバイル端末103から受信すると（ステップS1501でYES）、図7のステップS701の処理を行う。次いで、CPU201はステップS701の識別結果に基づいてMFP101のIPv4アドレスが使用不可能であるか否かを判別する（ステップS1502）。

【0062】

ステップS1502の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用可能であるとき、CPU201はMFP101のIPv4アドレスを含む応答通知を生成する（ステップS1503）。次いで、CPU201はBLE通信によって応答通知をモバイル端末103に送信し（ステップS1504）、ステップS1501の処理に戻る。

20

【0063】

ステップS1502の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用不可能であるとき、CPU201はMFP101のIPv4アドレスの要求通知に応答しない（ステップS1505）。すなわち、本実施の形態では、MFP101のIPv4アドレスが使用不可能である場合、CPU201はIPv4アドレス及びIPv6アドレスのいずれもBLE通信によって送信しない。その後、CPU201はステップS1501の処理に戻る。

30

【0064】

図15の処理では、モバイル端末103からMFP101のIPv4アドレスの要求通知を受信し、且つMFP101のIPv4アドレスが使用不可能である場合、IPv4アドレス及びIPv6アドレスのいずれもBLE通信によって送信されない。これにより、IPv6アドレスに対応しないモバイル端末103にBLE通信によってIPv6アドレスが送信されるのを確実に防止することができる。

【0065】

図16は、図15のBLE通信によるIPアドレス通信処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【0066】

図16の処理は、CPU201がROM203及びHDD204に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図16の処理でも、説明を容易にするために、設定画面300の設定において、IPv6アドレスの使用が許可された場合を前提とする。

40

【0067】

図16において、まず、CPU201は図15のステップS1501、S701、及びS1502の処理を行う。

【0068】

ステップS1502の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用可能であるとき、CPU201は図15のステップS1503以降の処理を行う。一方、ステップS1502の判別の結果、MFP101のIPv4アドレスが使用不可能であるとき、CP

50

U 2 0 1 は、図 1 4 (b) に示すように、「 0 . 0 . 0 . 0 」が設定された I P v 4 アドレスを含む応答通知を生成する (ステップ S 1 6 0 1) 。その後、C P U 2 0 1 はステップ S 1 5 0 4 以降の処理を行う。

【 0 0 6 9 】

上述した図 1 6 の処理では、モバイル端末 1 0 3 から I P v 4 アドレスの要求通知を受信した際に M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、「 0 . 0 . 0 . 0 」が設定された I P v 4 アドレスを含む応答通知が B L E 通信によって送信される。これにより、モバイル端末 1 0 3 が B L E 通信によって I P v 4 アドレスを取得する場合、当該 B L E 通信によって M F P 1 0 1 のアドレス情報を得られなかった旨をユーザに確実に通知することができる。

10

【 0 0 7 0 】

上述した本実施の形態では、M F P 1 0 1 及びモバイル端末 1 0 3 の間で B L E 通信が確立していることを前提としたが、B L E 通信が確立する前に M F P 1 0 1 が「 0 . 0 . 0 . 0 」の I P v 4 アドレスを送信してもよい。具体的に、M F P 1 0 1 は B L E 通信の設定を行うために送信されるアダプティブケットに「 0 . 0 . 0 . 0 」の I P v 4 アドレスを含める。これにより、B L E 通信が確立されるのを待つことなく、B L E 通信によって M F P 1 0 1 のアドレス情報を得られない旨をユーザに事前に通知することができる。

【 0 0 7 1 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態について説明する。

20

【 0 0 7 2 】

本発明の第 3 の実施の形態は、その構成、作用が上述した第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態と基本的に同じであり、I P アドレスの出力として N F C 通信を用いる点で本発明の第 1 の実施の形態及び第 2 の実施の形態と異なるため、以下、重複した構成、作用については説明を省略し、異なる構成、作用についての説明を行う。

【 0 0 7 3 】

図 1 7 は、図 1 の通信システム 1 0 0 で実行される N F C 通信による無線 L A N 通信設定処理の手順を示すタイミングチャートである。図 1 7 の処理では、M F P 1 0 1 の I P アドレス等の無線 L A N 通信の設定に必要な各情報を含む図 1 8 (a) の N D F E データ 1 8 0 1 (管理データ) が予め格納されていることを前提とする。

30

【 0 0 7 4 】

図 1 7 において、まず、ユーザがモバイル端末 1 0 3 を M F P 1 0 1 の N F C 通信部 2 1 8 にかざすと、モバイル端末 1 0 3 は M F P 1 0 1 に格納された N D F E データ 1 8 0 1 を読み取る (ステップ S 1 7 0 1) 。次いで、モバイル端末 1 0 3 は N D F E データ 1 8 0 1 からモバイル端末 1 0 3 にインストールされた通信アプリケーションが対応するバージョンの I P アドレス、例えば、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスを取得する (ステップ S 1 7 0 2) 。次いで、モバイル端末 1 0 3 は取得された I P v 4 アドレスを設定する (ステップ S 1 7 0 3) 。これにより、M F P 1 0 1 及びモバイル端末 1 0 3 の間で無線 L A N 通信が確立される。その後、通信システム 1 0 0 は本処理を終了する。

【 0 0 7 5 】

40

図 1 9 は、図 1 の M F P 1 0 1 で実行される N F C 通信による I P アドレス通信処理の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 7 6 】

図 1 9 の処理は、C P U 2 0 1 が R O M 2 0 3 及び H D D 2 0 4 に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図 1 9 の処理でも、説明を容易にするために、設定画面 3 0 0 の設定において、I P v 6 アドレスの使用が許可された場合を前提とする。

【 0 0 7 7 】

図 1 9 において、まず、C P U 2 0 1 は図 7 のステップ S 7 0 1 を行い、ステップ S 7 0 1 の識別結果に基づいて M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが使用不可能であるか否かを判断する (ステップ S 1 9 0 1) 。

50

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 9 0 1 の判別の結果、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが使用不可能であるとき、C P U 2 0 1 は N D E F データを生成しない（ステップ S 1 9 0 2 ）。次いで、C P U 2 0 1 は図 7 のステップ S 7 0 6 以降の処理を行う。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 9 0 1 の判別の結果、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが使用可能であるとき、C P U 2 0 1 は M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスを含む N D E F データ 1 8 0 1 を生成する（ステップ S 1 9 0 3 ）。その後、C P U 2 0 1 は、N D E F データ 1 8 0 1 を図示しない N F C タグに書き込み、図 7 のステップ S 7 0 6 以降の処理を行う。

【 0 0 8 0 】

上述した図 1 9 の処理では、I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、N D E F データが生成されない。これにより、I P v 6 アドレスに対応しないモバイル端末 1 0 3 が N F C 通信によって I P v 6 アドレスを取得するのを確実に回避することができる。

【 0 0 8 1 】

図 2 0 は、図 1 の M F P 1 0 1 で実行される N F C 通信による I P アドレス通信処理の変形例の手順を示すフローチャートである。

【 0 0 8 2 】

図 2 0 の処理は、C P U 2 0 1 が R O M 2 0 3 及び H D D 2 0 4 に格納されたプログラムを実行することによって行われる。図 2 0 の処理でも、説明を容易にするために、設定画面 3 0 0 の設定において、I P v 6 アドレスの使用が許可された場合を前提とする。

【 0 0 8 3 】

図 2 0 において、まず、C P U 2 0 1 はステップ S 7 0 1 及び S 1 9 0 1 の処理を行う。

【 0 0 8 4 】

ステップ S 1 9 0 1 の判別の結果、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが使用可能であるとき、C P U 2 0 1 は図 1 9 のステップ S 1 9 0 3 以降の処理を行う。一方、ステップ S 1 9 0 1 の判別の結果、M F P 1 0 1 の I P v 4 アドレスが使用不可能であるとき、C P U 2 0 1 は「0 . 0 . 0 . 0」の I P v 4 アドレスを含む図 1 8 (b) の N D E F データ 1 8 0 2 を生成する（ステップ S 2 0 0 1 ）。次いで、C P U 2 0 1 は図 7 のステップ S 7 0 6 以降の処理を行う。

【 0 0 8 5 】

上述した図 2 0 の処理では、I P v 4 アドレスが使用不可能である場合、「0 . 0 . 0 . 0」の I P v 4 アドレスを含む N D E F データ 1 8 0 2 が生成される。これにより、モバイル端末 1 0 3 が N F C 通信によって I P アドレスを取得する場合、当該 N F C 通信によって M F P 1 0 1 のアドレス情報を得られなかった旨をユーザに確実に通知することができる。

【 0 0 8 6 】

上述した本実施の形態では、I P アドレスの出力手段として、Q R 画像、B L E 通信、及び N F C 通信を用いた場合について説明したが、I P アドレスの出力手段は Q R 画像、B L E 通信、及び N F C 通信に限られない。例えば、Z i g b e e や クラシック B l u e t o o t h (登録商標) 等を用いて M F P 1 0 1 の I P アドレスを出力してもよい。

【 0 0 8 7 】

本発明は、上述の実施の形態の 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、該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て実行する処理でも実現可能である。また、本発明は、1 以上の機能を実現する回路（例えば、A S I C）によっても実現可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 8 】

1 0 1 M F P

10

20

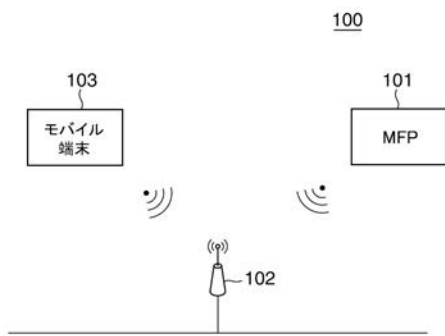
30

40

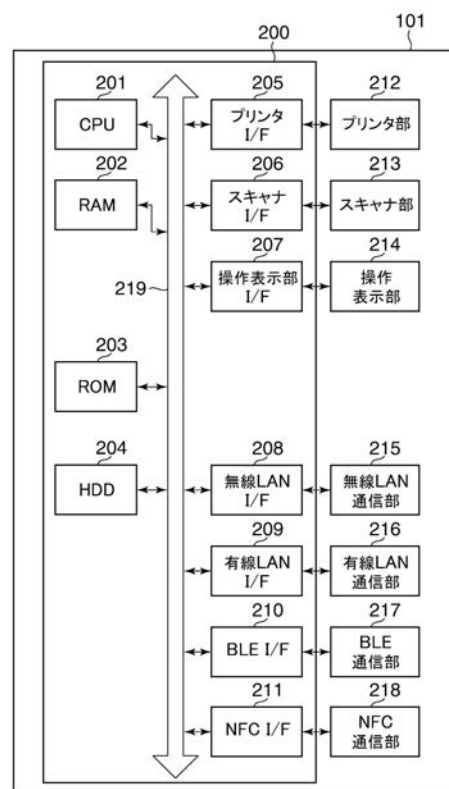
50

- 103 モバイル 端末
- 201 CPU

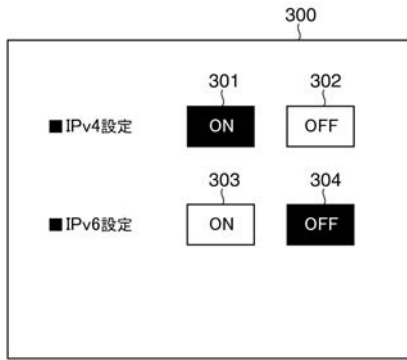
【 図 1 】



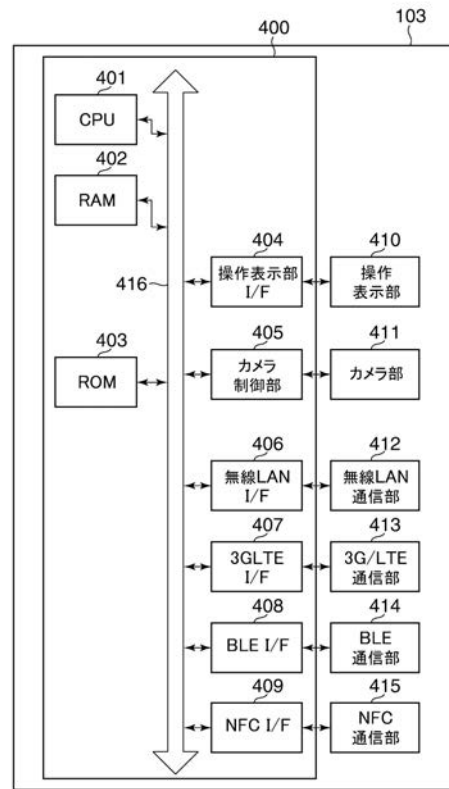
【 図 2 】



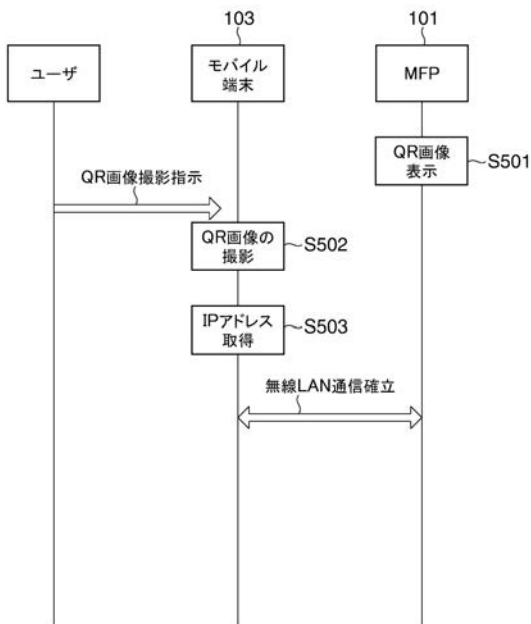
【 図 3 】



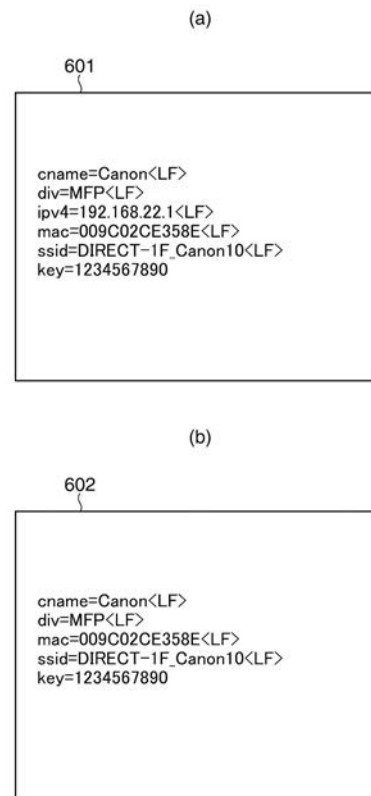
【 図 4 】



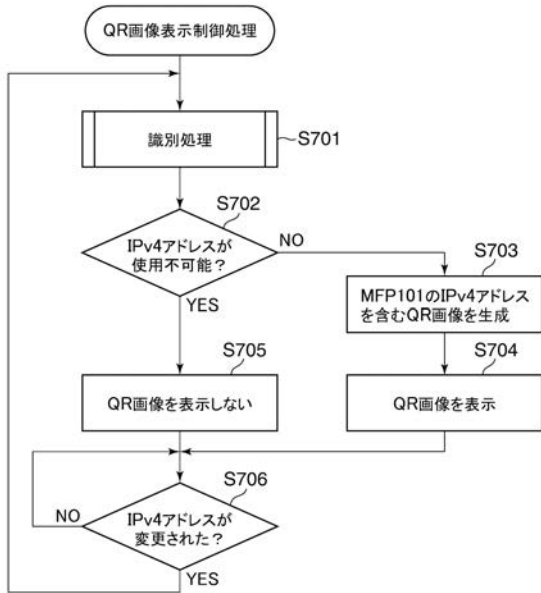
【 図 5 】



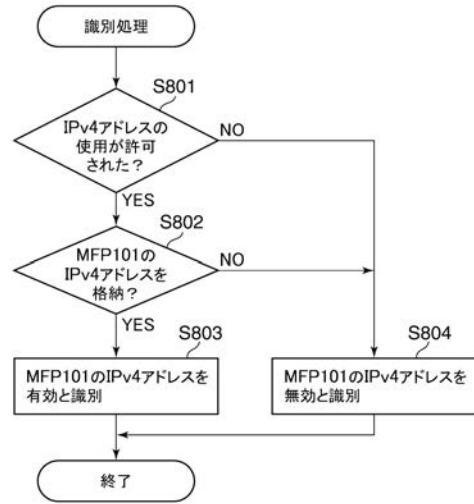
【 図 6 】



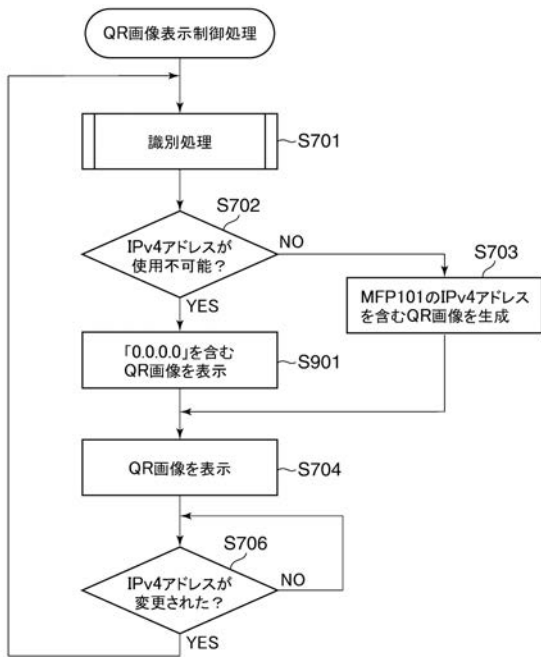
【 図 7 】



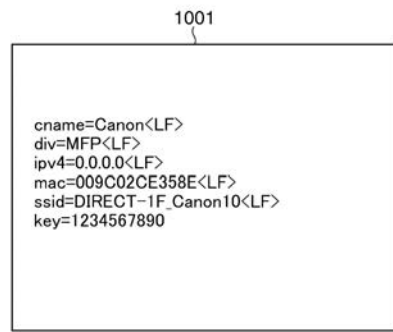
【 図 8 】



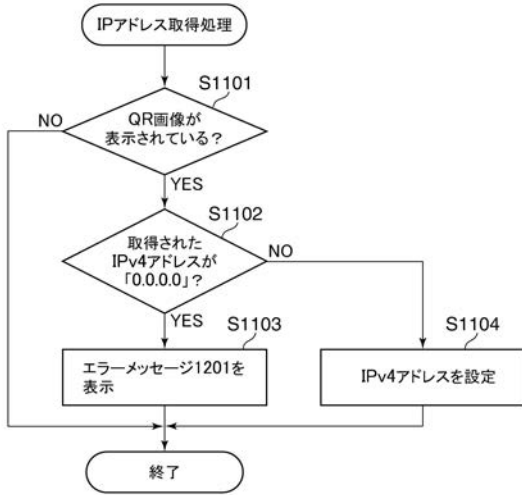
【 図 9 】



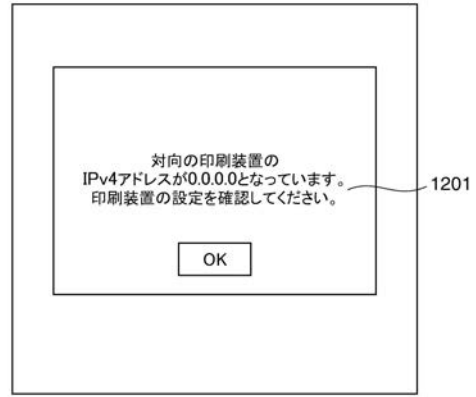
【 図 1 0 】



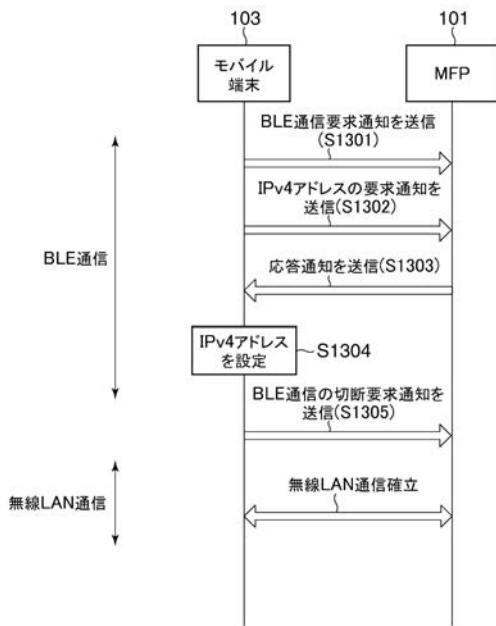
【 図 1 1 】



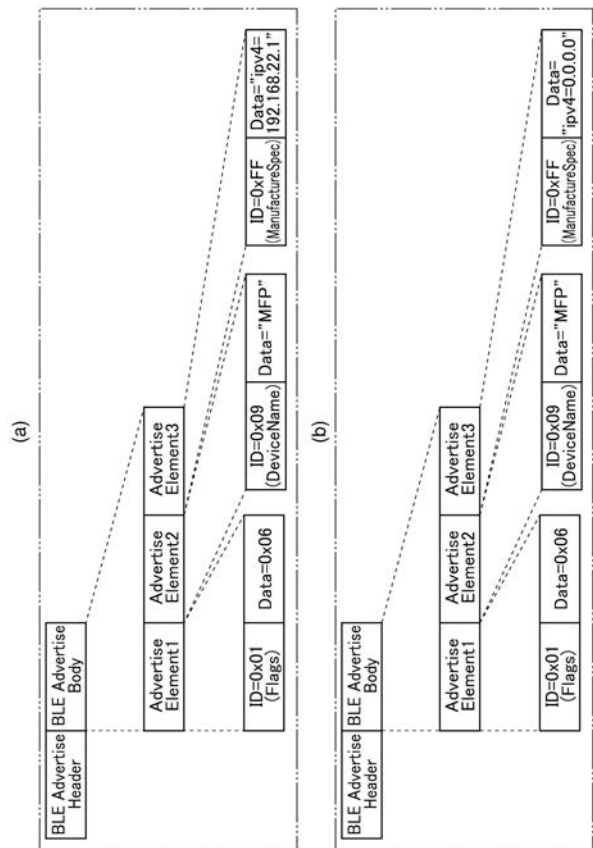
【 図 1 2 】



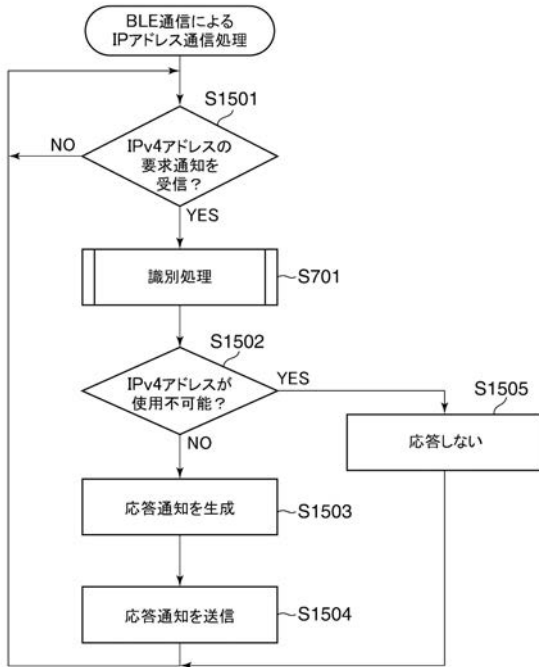
【 図 1 3 】



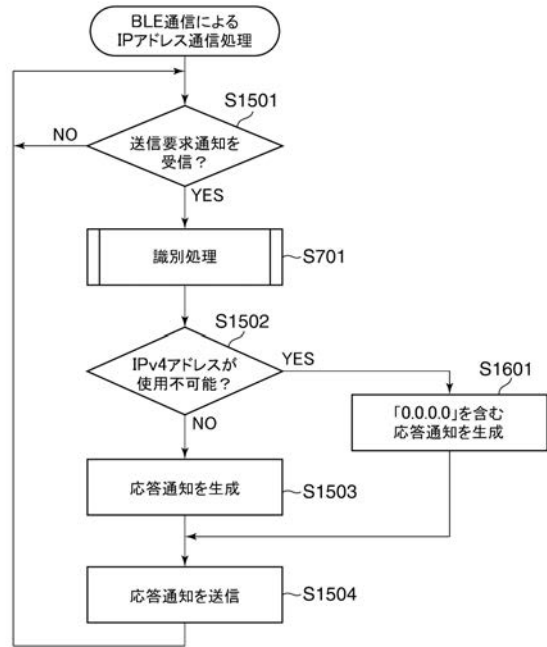
【 図 1 4 】



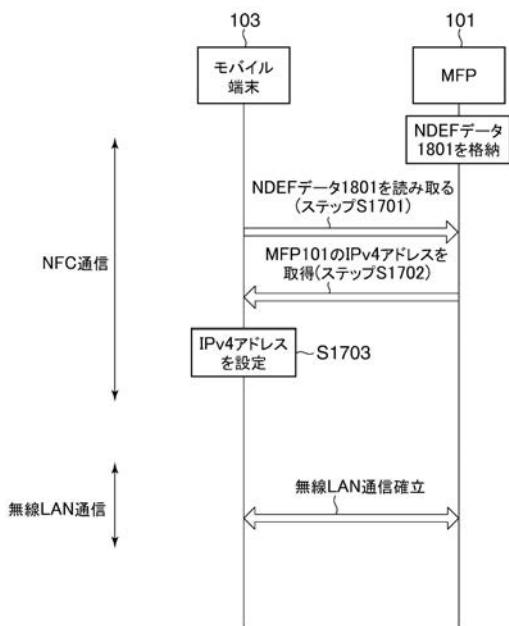
【 図 1 5 】



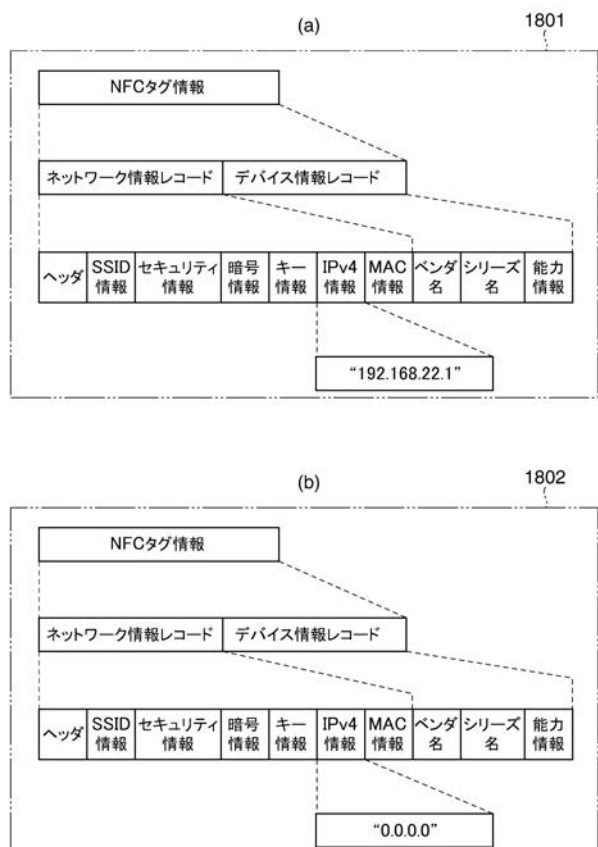
【 図 1 6 】



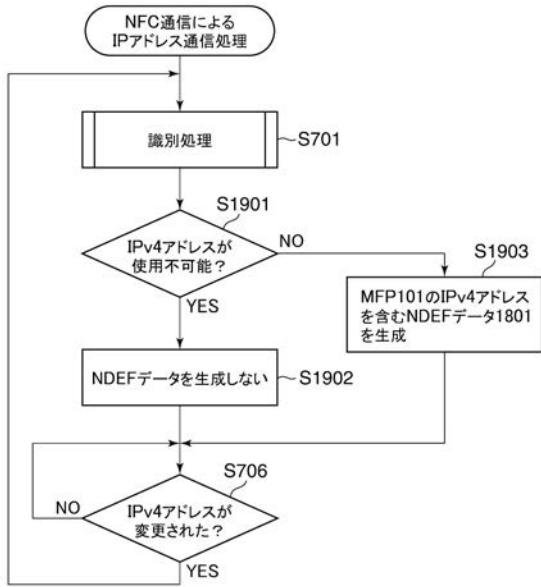
【 図 1 7 】



【 図 1 8 】



【 図 1 9 】



【 図 2 0 】

