

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7646522号
(P7646522)

(45)発行日 令和7年3月17日(2025.3.17)

(24)登録日 令和7年3月7日(2025.3.7)

(51)国際特許分類

H 04 L 67/141 (2022.01)
G 06 F 3/12 (2006.01)

F I

H 04 L	67/141
G 06 F	3/12

請求項の数 22 (全24頁)

(21)出願番号 特願2021-189028(P2021-189028)
(22)出願日 令和3年11月19日(2021.11.19)
(65)公開番号 特開2023-75858(P2023-75858A)
(43)公開日 令和5年5月31日(2023.5.31)
審査請求日 令和6年9月12日(2024.9.12)
早期審査対象出願

(73)特許権者 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 100126240
弁理士 阿部 琢磨
(74)代理人 100223941
弁理士 高橋 佳子
(74)代理人 100159695
弁理士 中辻 七朗
(74)代理人 100172476
弁理士 富田 一史
(74)代理人 100126974
弁理士 大朋 靖尚
(72)発明者 関口 志帆
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報処理装置、その制御方法、並びにプログラム

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

通信装置と通信可能な情報処理装置のコンピュータに、
前記通信装置において無線LANを用いた通信が無効化されているか否かに対応する所定の情報を取得する取得ステップと、
前記通信装置において前記無線LANを用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記無線LANによる接続方法に対応する第1の選択肢をユーザが選択できないように制御された選択画面を表示し、前記通信装置において前記無線LANを用いた通信が有効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記第1の選択肢をユーザが選択できるように制御された前記選択画面を表示する表示ステップと、

前記選択画面において、前記第1の選択肢が選択された場合、前記通信装置の外部且つ前記情報処理装置の外部に存在する外部アクセスポイントの情報を前記通信装置に送信するための処理を実行する第1実行ステップと、

前記選択画面において、前記無線LANによる接続方法と異なる他の接続方法に対応する第2の選択肢が選択された場合、前記他の接続方法による接続を前記通信装置に確立させるための処理を実行する第2実行ステップと、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項2】

前記第2の選択肢は、USBに対応する選択肢である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 3】

前記他の接続方法による接続を前記通信装置に確立させるための処理は、前記情報処理装置と前記通信装置を U S B ケーブルで接続させるための通知を実行する処理である、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のプログラム。

【請求項 4】

前記第 2 の選択肢は、有線 L A N に対応する選択肢である、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のプログラム。

【請求項 5】

有線 L A N インターフェースを利用可能でないことに対応する情報が取得されたことに基づいて、前記第 2 の選択肢をユーザが選択できないように制御された前記選択画面が表示される、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のプログラム。

【請求項 6】

プリンタドライバをインストールするための処理を実行する処理ステップと、

をさらに実行させることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 7】

前記通信装置において前記無線 L A N を用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報が対応する場合、ユーザによる選択ができない状態の前記第 1 の選択肢を含む前記選択画面が表示される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 8】

前記通信装置において前記無線 L A N を用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報が対応する場合、前記第 1 の選択肢を含まない前記選択画面が表示される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 9】

前記通信装置において前記無線 L A N を用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報が対応する場合、前記通信装置において前記無線 L A N の利用ができないことを示す内容を含む前記選択画面が表示される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 10】

前記選択画面において選択された選択肢に対応するインターフェース経由で、前記通信装置を検索する第 1 検索処理を実行する第 1 検索ステップと、

をさらに実行させることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

【請求項 11】

前記選択画面において前記第 1 の選択肢が選択された場合、前記外部アクセスポイントの情報が前記通信装置に送信された後、前記第 1 検索処理が実行される、

ことを特徴とする請求項 10 に記載のプログラム。

【請求項 12】

前記選択画面において前記第 2 の選択肢が選択された場合、前記外部アクセスポイントの情報が前記通信装置に送信されることなく、前記第 1 検索処理が実行される、

ことを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載のプログラム。

【請求項 13】

前記情報処理装置が通信可能な前記通信装置を検索する第 2 検索処理を、前記選択画面が表示される前に実行する第 2 検索ステップと、

をさらに実行させ、

前記第 2 検索処理により検出された前記通信装置から、前記所定の情報が取得される、
ことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のプログラム。

10

20

30

40

50

【請求項 14】

前記第2検索処理により前記通信装置が検出されなかった場合、前記所定の情報を取得することなく、前記第1の選択肢と前記第2の選択肢を含む複数の選択肢を含む前記選択画面が表示される。

ことを特徴とする請求項13に記載のプログラム。

【請求項 15】

前記第1の選択肢が前記選択画面において選択された場合、前記通信装置と前記情報処理装置との間の接続を確立する確立ステップと、

をさらに実行させ、

前記通信装置と前記情報処理装置との間の接続を介して、前記外部アクセスポイントの情報を前記通信装置に送信されることを特徴とする請求項1乃至14のいずれか1項に記載のプログラム。 10

【請求項 16】

前記通信装置に送信される前記外部アクセスポイントの情報は、前記通信装置と前記情報処理装置との間の接続が確立される前に前記情報処理装置が接続していた前記外部アクセスポイントの情報である、

ことを特徴とする請求項1乃至15のいずれか1項に記載のプログラム。

【請求項 17】

前記外部アクセスポイントの情報が前記通信装置に送信された後、前記通信装置と前記情報処理装置との間の接続が確立される前に前記情報処理装置が接続していた前記外部アクセスポイントと前記情報処理装置との間の接続を再び確立する再確立ステップと、

をさらに実行させることを特徴とする請求項15又は16に記載のプログラム。 20

【請求項 18】

前記通信装置は印刷装置である、

ことを特徴とする請求項1乃至17のいずれか1項に記載のプログラム。

【請求項 19】

前記通信装置に印刷を実行させる機能を実行する第3実行ステップと、

をさらに実行させることを特徴とする請求項1乃至18のいずれか1項に記載のプログラム。 30

【請求項 20】

前記プログラムは、アプリケーションプログラムである、

ことを特徴とする請求項1乃至19のいずれか1項に記載のプログラム。

【請求項 21】

通信装置と通信可能な情報処理装置の制御方法であって、

前記通信装置において無線LANを用いた通信が無効化されているか否かに対応する所定の情報を取得する取得ステップと、

前記通信装置において前記無線LANを用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報を対応することに基づいて、前記無線LANによる接続方法に対応する第1の選択肢をユーザが選択できないように制御された選択画面を表示し、前記通信装置において前記無線LANを用いた通信が有効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記第1の選択肢をユーザが選択できるように制御された前記選択画面を表示する表示ステップと、 40

前記選択画面において、前記第1の選択肢が選択された場合、前記通信装置の外部且つ前記情報処理装置の外部に存在する外部アクセスポイントの情報を前記通信装置に送信するための処理を実行する第1実行ステップと、

前記選択画面において、前記無線LANによる接続方法と異なる他の接続方法に対応する第2の選択肢が選択された場合、前記他の接続方法による接続を前記通信装置に確立させるための処理を実行する第2実行ステップと、

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 22】

50

通信装置と通信可能な情報処理装置であって、
前記通信装置において無線 LAN を用いた通信が無効化されているか否かに対応する所定の情報を取得する取得手段と、

前記通信装置において前記無線 LAN を用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記無線 LAN による接続方法に対応する第 1 の選択肢をユーザが選択できないように制御された選択画面を表示し、前記通信装置において前記無線 LAN を用いた通信が有効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記第 1 の選択肢をユーザが選択できるように制御された前記選択画面を表示する表示手段と、

前記選択画面において、前記第 1 の選択肢が選択された場合、前記通信装置の外部且つ前記情報処理装置の外部に存在する外部アクセスポイントの情報を前記通信装置に送信するための処理を実行する第 1 実行手段と、

前記選択画面において、前記無線 LAN による接続方法と異なる他の接続方法に対応する第 2 の選択肢が選択された場合、前記他の接続方法による接続を前記通信装置に確立させるための処理を実行する第 2 実行手段と、

を有することを特徴とする情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報処理装置、その制御方法、並びにプログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

通信装置（例えばプリンタ）は、対応する接続方式を介して情報処理装置から通信装置へ印刷データを出力するための初期設定（例えば、プリンタドライバのインストール）を行う場合がある。

【0003】

特許文献 1 には、通信装置が対応するプロトコルに応じたプリンタドライバをインストールする技術が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0004】

【文献】特許第 4770670 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、通信装置と通信処理を実行するための設定に関して更なる利便性向上が求められている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

通信装置と通信可能な情報処理装置のコンピュータに、前記通信装置において無線 LAN を用いた通信が無効化されているか否かに対応する所定の情報を取得する取得ステップと、前記通信装置において前記無線 LAN を用いた通信が無効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記無線 LAN による接続方法に対応する第 1 の選択肢をユーザが選択できないように制御された選択画面を表示し、前記通信装置において前記無線 LAN を用いた通信が有効化されていることに前記所定の情報が対応することに基づいて、前記第 1 の選択肢をユーザが選択できるように制御された前記選択画面を表示する表示ステップと、前記選択画面において、前記第 1 の選択肢が選択された場合、前記通信装置の外部且つ前記情報処理装置の外部に存在する外部アクセスポイントの情報を前記通信装置に送信するための処理を実行する第 1 実行ステップと、前記選択画面において、前記無線 LAN による接続方法と異なる他の接続方法に対応する第 2 の選択肢が選択さ

30

40

50

れた場合、前記他の接続方法による接続を前記通信装置に確立させるための処理を実行する第2実行ステップと、を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、通信処理を実行するための設定に関して利便性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】システム構成図である。

【図2】情報処理装置が実行する初期設定処理を示すフローチャートである。

10

【図3】情報処理装置が実行する接続可能な接続I/F（インターフェース）を判定する処理を示すフローチャートである。

【図4】接続I/F選択画面の一例である。

【図5】対象I/Fで通信装置と接続する処理を示すフローチャートである。

【図6】対象I/Fで通信装置と接続する処理における通知画面の一例である。

【図7】情報処理装置が実行する利用可能な接続I/F（インターフェース）を判定する処理を示すフローチャートである。

【図8】接続I/F選択画面の一例である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

20

以下に図面を参照して、本発明の好適な実施形態を例示的に説明する。ただし、本発明については、その趣旨を逸脱しない範囲で、当業者の通常の知識に基づいて、以下に記載する実施形態に対して適宜変更、改良が加えられたものについても本発明の範囲に入ることが理解されるべきである。

【0010】

（第1実施形態）

本実施形態の通信システムに含まれる情報処理装置及び通信装置について説明する。情報処理装置として、本実施形態ではPCを例示しているが、これに限定されない。例えば情報処理装置として、スマートフォン、携帯端末、タブレット端末、PDA(Personal Digital Assistant)、デジタルカメラ等、種々のものを適用可能である。また、通信装置として、本実施形態では複写サービス、FAXサービス、印刷サービスを提供可能なマルチファンクションプリンタ（以後、MFP）を例示しているが、これに限定されず、情報処理装置と無線通信を行うことが可能な装置であれば、種々のものを適用可能である。例えば、プリンタであれば、インクジェットプリンタ、フルカラーレーザービームプリンタ、モノクロプリンタ等に適用することができる。また、プリンタのみならず複写機やファクシミリ装置、携帯端末、スマートフォン、ノートPC、タブレット端末、PDA、デジタルカメラ、音楽再生デバイス、テレビ、スマートスピーカ等にも適用可能である。その他、複写機能、FAX機能、印刷機能等の複数の機能を備える複合機にも適用可能である。なお、スマートスピーカとは、ユーザが発する音声に従って、同一のネットワークに存在する機器に対して処理を指示したり、ユーザが発する音声に対応して、ネットワークを介して取得した情報をユーザに通知したりするための装置である。その他、単一の機能を備えるシングルファンクションプリンタ（以後、SFP）も適用可能である。

30

【0011】

本実施形態の情報処理装置と、本実施形態の情報処理装置と通信可能な通信装置の構成について図1のブロック図を参照して説明する。また、本実施形態では以下の構成を例に記載するが、本実施形態は通信装置と通信を行うことが可能な装置に関して適用可能なものであり、特にこの図のとおりに機能を限定するものではない。

【0012】

情報処理装置101は、本実施形態の情報処理装置である。情報処理装置101は、入

40

50

カインタフェース 102、CPU 103、ROM 104、RAM 105、外部記憶装置 106、出力インタフェース 107、表示部 108、キーボード 109、通信部 110、近距離無線通信部 111、ネットワークインタフェース 112、USB インタフェース 113 等を有する。CPU 103、ROM 104、RAM 105 等によって、情報処理装置 101 のコンピュータが形成される。

【0013】

入力インタフェース 102 は、キーボード 109 等の操作部が操作されることにより、ユーザからのデータ入力や動作指示を受け付けるためのインターフェースである。なお、操作部は、物理キーボードや物理ボタン等であっても良いし、表示部 108 に表示されるソフトキーボードやソフトボタン等であっても良い。すなわち、入力インタフェース 102 は、表示部 108 を介してユーザからの入力（操作）を受け付けても良い。

10

【0014】

CPU 103 は、システム制御部であり、情報処理装置 101 の全体を制御する。

【0015】

ROM 104 は、CPU 103 が実行する制御プログラムやデータテーブル、組み込みオペレーティングシステム（以下、OS という。）プログラム等の固定データを格納する。本実施形態では、ROM 104 に格納されている各制御プログラムは、ROM 104 に格納されている組み込み OS の管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ、割り込み処理等のソフトウェア実行制御を行う。

20

【0016】

RAM 105 は、バックアップ電源を必要とする SRAM (Static Random Access Memory) 等で構成される。なお、RAM 105 は、図示しないデータバックアップ用の 1 次電池によってデータが保持されているため、プログラム制御変数等の重要なデータを揮発させずに格納することができる。また、情報処理装置 101 の設定情報や情報処理装置 101 の管理データ等を格納するメモリエリアも RAM 105 に設けられている。また、RAM 105 は、CPU 103 の主メモリとワークメモリとしても用いられる。

【0017】

外部記憶装置 106 は、通信装置 151 の設定処理を実行するためのアプリケーションプログラム（以後、設定アプリ）、通信装置 151 が解釈可能な印刷情報を生成する印刷情報生成プログラム等を保存している。例えば、設定アプリとは、初期設定処理である、ユーザに選択された接続 I/F を介してプリンタドライバのインストール処理や印刷キー作成処理を実行するためのプログラムである。なお、設定アプリは、初期設定処理の実行以外の他の機能を備えていても良い。例えば設定アプリは、通信装置 151 に印刷を実行させる機能や、通信装置 151 にセットされた原稿をスキャンさせる機能、通信装置 151 の状態を確認する機能等を備えていても良い。設定アプリは、例えば、通信部 110 を介したインターネット通信によって、外部のサーバからインストールされることにより、外部記憶装置 106 に格納される。また、外部記憶装置 106 は、通信部 110 を介して接続している通信装置 151 との間で送受信する情報送受信制御プログラム等の各種プログラムや、これらのプログラムが使用する各種情報を保存している。

30

【0018】

出力インタフェース 107 は、表示部 108 がデータの表示や情報処理装置 101 の状態の通知を行うための制御を行なうインターフェースである。

【0019】

表示部 108 は、LED（発光ダイオード）やLCD（液晶ディスプレイ）などから構成され、データの表示や情報処理装置 101 の状態の通知を行う。

【0020】

通信部 110 は、通信装置 151 やアクセスポイント（AP）131 等の装置と接続して、データ通信を実行するための構成である。例えば、通信部 110 は、通信装置 151 内のアクセスポイント（不図示）に接続可能である。通信部 110 と通信装置 151 内の

40

50

アクセスポイントが接続することで、情報処理装置 101 と通信装置 151 は相互に通信可能となる。なお、通信部 110 は無線通信で通信装置 151 とダイレクトに通信しても良いし、情報処理装置 101 や通信装置 151 の外部に存在する外部装置を介して通信しても良い。なお、外部装置とは、情報処理装置 101 の外部及び通信装置 151 の外部に存在する外部アクセスポイント（アクセスポイント 131 等）や、アクセスポイント以外で通信を中継可能な装置を含む。本実施形態では、通信部 110 が用いる無線通信方式は、IEEE 802.11 シリーズに準拠する通信規格である Wi-Fi (Wireless Fidelity) (登録商標) であるものとする。また、アクセスポイント 131 としては、例えば、無線 LAN ルーター等の機器などが挙げられる。なお、本実施形態において、情報処理装置 101 と通信装置 151 とが外部アクセスポイントを介さずにダイレクトに接続する方式をダイレクト接続方式という。また、情報処理装置 101 と通信装置 151 とが外部アクセスポイントを介して接続する方式をインフラ接続方式という。

【0021】

近距離無線通信部 111 は、通信装置 151 等の装置と近距離で無線接続して、データ通信を実行するための構成であり、通信部 110 とは異なる通信方式によって通信を行う。近距離無線通信部 111 は、例えば、通信装置 151 内の近距離無線通信部 157 と接続可能である。通信方式としては、例えば、Near Field Communication (NFC)、Bluetooth (登録商標) Classic、Bluetooth Low Energy (BLE)、Wi-Fi Aware 等が挙げられる。

【0022】

ネットワークインターフェース 112 は、無線経由の通信および有線 LAN ケーブルを経由した通信処理を制御する。具体的にはネットワークインターフェース 112 は、通信装置 151 や、情報処理装置 101 の外部且つ通信装置 151 の外部に存在する外部装置と無線又は有線 LAN によって接続して、データ通信を実行するためのインターフェースである。例えば、ネットワークインターフェース 112 は、通信装置 151 内のアクセスポイント（不図示）に接続可能である。ネットワークインターフェース 112 と通信装置 151 内のアクセスポイントが接続することで、情報処理装置 101 と通信装置 151 は相互に通信可能となる。なおネットワークインターフェース 112 は、無線通信のみのネットワークインターフェース 112 であってもよいし、有線通信のみのネットワークインターフェース 112 であってもよい。この場合、情報処理装置 101 は、無線通信のみのネットワークインターフェース 112 を有していないても良い。すなわち情報処理装置 101 は、他の装置と通信するためのインターフェースとして例えば有線通信のためのネットワークインターフェース 112 と後述の USB インタフェース 113 のみ有していても良い。

【0023】

USB インタフェース 113 は USB ケーブルを経由した USB 接続を制御する。具体的には USB インタフェース 113 は、通信装置 151 や、外部アクセスポイント 131 等の装置と USB によって接続して、データ通信を実行するためのインターフェースである。

【0024】

また、本実施形態では、情報処理装置 101 は、他の装置のネットワ - クセットアップ処理を実行可能である。なお他の装置のネットワ - クセットアップとは、他の装置をネットワ - クを形成するアクセスポイントと接続させる処理である。具体的には、情報処理装置 101 は、後述するネットワ - クセットアップモードとして動作する通信装置 151 と情報処理装置 101 との間の Wi-Fi 接続を介してアクセスポイントの接続情報を通信装置 151 に送信する。そして、通信装置 151 は、受信したアクセスポイントの接続情報を用いて当該アクセスポイントに接続することによって、アクセスポイントが形成するネットワ - クに接続することができる。なおネットワ - クセットアップ処理に使用される通信方式は Wi-Fi 通信とするが、これに限定されない。例えばネットワ - クセットアップは、BLE 等、Wi-Fi 以外の通信方式によって実行されても良い。

【0025】

通信装置 151 は、本実施形態の通信装置である。通信装置 151 は、ROM 152、

10

20

30

40

50

R A M 1 5 3、C P U 1 5 4、プリントエンジン 1 5 5、通信部 1 5 6、近距離無線通信部 1 5 7、入力インターフェース 1 5 8、操作部 1 5 9、出力インターフェース 1 6 0、表示部 1 6 1、ネットワークインターフェース 1 6 2、U S B インターフェース 1 6 3 等を有する。R O M 1 5 2、R A M 1 5 3、C P U 1 5 4 等によって、通信装置 1 5 1 のコンピュータが形成される。

【 0 0 2 6 】

通信部 1 5 6 は、各インターフェースを用いた通信処理を制御する。本実施形態の通信装置 1 5 1 は、通信部 1 5 6 を用いて通信を行うためのモードとして、インフラストラクチャモード及びP 2 P (Peer to Peer) モードで動作可能である。

【 0 0 2 7 】

インフラストラクチャモードとは、通信装置 1 5 1 が、ネットワークを形成する外部装置（例えば、アクセスポイント 1 3 1）を介して、情報処理装置 1 0 1 等の他の装置と通信する形態である。インフラストラクチャモードで動作する通信装置 1 5 1 によって確立される外部アクセスポイントとの接続を、インフラストラクチャ接続（以後、インフラ接続）という。本実施形態では、インフラ接続において、通信装置 1 5 1 が子局として動作し、外部アクセスポイントが親局として動作する。なお本実施形態において親局とは、親局が属するネットワークにおいて使用される通信チャネルを決定する装置であり、子局とは、子局が属するネットワークにおいて使用される通信チャネルを決定せず、親局が決定した通信チャネルを用いる装置である。

【 0 0 2 8 】

P 2 P モードとは、通信装置 1 5 1 が、ネットワークを形成する外部装置を介さず、情報処理装置 1 0 1 等の他の装置と直接的に通信する形態である。本実施形態では、P 2 P モードには、通信装置 1 5 1 がアクセスポイントとして動作するA P モードが含まれるものとする。A P モード時に通信装置 1 5 1 内で有効化されるアクセスポイントの接続情報（S S I D やパスワード）は、ユーザが任意に設定可能であるものとする。なおP 2 P モードには、例えば、通信装置 1 5 1 がW i - F i Direct (W F D) によって通信するためのW F D モードが含まれていても良い。なお、複数のW F D 対応機器のうちいずれが親局として動作するかは、例えば、G r o u p Owner Negotiation というシーケンスに従って決定される。なお、G r o u p Owner Negotiation が実行されずに、親局が決定されても良い。W F D 対応機器であり且つ親局の役割を果たす装置を特に、G r o u p Owner という。P 2 P モードで動作する通信装置 1 5 1 によって確立される他の装置との直接的な接続を、ダイレクト接続という。本実施形態では、ダイレクト接続において、通信装置 1 5 1 が親局として動作し、他の装置が子局として動作する。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態では通信装置 1 5 1 は、ユーザから所定の操作を受け付けることで、通信装置 1 5 1 のネットワークセットアップを実行するためのモードであるネットワークセットアップモードとして動作可能である。通信装置 1 5 1 は、ネットワークセットアップモードとして動作する場合、通信部 1 5 6 を用いることにより、ネットワークセットアップモードとして動作中に有効なセットアップ用アクセスポイントとして動作する。当該セットアップ用アクセスポイントは、上述のA P モード時に有効化されるアクセスポイントとは異なるアクセスポイントである。また当該セットアップ用アクセスポイントのS S I D は、情報処理装置 1 0 1 の設定アプリが認識可能な所定の文字列を含むものとする。また、当該セットアップ用アクセスポイントは、接続にパスワードを必要としないアクセスポイントであるものとする。また、ネットワークセットアップモードとして動作している通信装置 1 5 1 は、セットアップ用アクセスポイントと接続している情報処理装置 1 0 1 との通信において、所定の通信プロトコル（セットアップ用通信プロトコル）を用いるものとする。セットアップ用通信プロトコルは具体的には例えば、S N M P (S i m p l e Network Management Protocol) である。通信装置 1 5 1 は、ネットワークセットアップモードでの動作を開始した後、所定の時間が経過したら、

10

20

30

40

50

ネットワークセットアップモードでの動作を停止し、セットアップ用アクセスポイントを無効化する。これは、セットアップ用アクセスポイントは上述したようにパスワードを必要としないアクセスポイントであるため、長時間有効化していると、適切でない装置から接続を要求されてしまう可能性が高まるためである。なおセットアップ用アクセスポイントは、パスワードを必要とするアクセスポイントであっても良い。その場合、セットアップ用アクセスポイントとの接続に用いられるパスワードは、設定アプリが予め把握している固定の（ユーザが変更できない）パスワードであるものとする。

【0030】

近距離無線通信部157は、情報処理装置101等の装置と近距離で無線接続するための構成であり、例えば、情報処理装置101内の近距離無線通信部111と接続可能である。通信方式としては、例えば、NFC、Bluetooth Classic、BLE、Wi-Fi Aware等が挙げられる。10

【0031】

RAM153は、バックアップ電源を必要とするSRAM等で構成される。なお、RAM153は、図示しないデータバックアップ用の1次電池によってデータが保持されているため、プログラム制御変数等の重要なデータを揮発させずに格納することができる。また、通信装置151の設定情報や通信装置151の管理データ等を格納するメモリエリアもRAM153に設けられている。また、RAM153は、CPU154の主メモリとワークメモリとしても用いられ、情報処理装置101等から受信した印刷情報を一旦保存するための受信バッファや各種の情報を保存する。20

【0032】

ROM152は、CPU154が実行する制御プログラムやデータテーブル、OSプログラム等の固定データを格納する。本実施形態では、ROM152に格納されている各制御プログラムは、ROM152に格納されている組み込みOSの管理下で、スケジューリングやタスクスイッチ、割り込み処理等のソフトウェア実行制御を行う。

【0033】

CPU154は、システム制御部であり、通信装置151の全体を制御する。

【0034】

プリントエンジン155は、RAM153に保存された情報や情報処理装置101等から受信した印刷ジョブに基づき、インク等の記録剤を紙等の記録媒体上に付加することで記録媒体上に画像を形成し、印刷結果を出力する。なお一般に、情報処理装置101等から送信される印刷ジョブのデータ量は大きいため、印刷ジョブの通信には、高速通信が可能な通信方式を用いることが求められる。そのため、通信装置151は、近距離無線通信部157よりも高速な通信が可能な通信部156を介して、印刷ジョブを受信する。30

【0035】

なお、通信装置151には、外付けHDDやSDカード等のメモリがオプション機器として装着されてもよく、通信装置151に保存される情報は、当該メモリに保存されても良い。

【0036】

入力インターフェース158は、物理ボタン等の操作部159が操作されることにより、ユーザからのデータ入力や動作指示を受け付けるためのインターフェースである。なお、操作部は、表示部161に表示されるソフトキーボードやソフトボタン等であっても良い。すなわち、入力インターフェース158は、表示部161を介してユーザからの入力を受け付けても良い。40

【0037】

出力インターフェース160は、表示部161がデータの表示や通信装置151の状態の通知を行うための制御を行うインターフェースである。

【0038】

表示部161は、LED（発光ダイオード）やLCD（液晶ディスプレイ）などから構成され、データの表示や通信装置151の状態の通知を行う。

【 0 0 3 9 】

ネットワークインターフェース 162 は、無線経由の通信および有線 LAN ケーブルを経由した通信処理を制御するインターフェースである。具体的には、ネットワークインターフェース 162 は通信装置 151 内部のアクセスポイントとして、情報処理装置 101 等の装置と接続するためのアクセスポイントを有している。なお、該アクセスポイントは、情報処理装置 101 のネットワークインターフェース 112 に接続可能である。ネットワークインターフェース 162 が、該内部のアクセスポイントを有効化することで、通信装置 151 がアクセスポイントとして動作することになる。なお、ネットワークインターフェース 162 は情報処理装置 101 とダイレクトに無線接続しても良いし、アクセスポイント 131 を介して無線接続しても良い。本実施形態では、ネットワークインターフェース 162 が用いる無線通信方式は、IEEE 802.11 シリーズに準拠する通信規格であるものとする。また以下の説明において、Wi-Fi (Wireless Fidelity) (登録商標) (Wi-Fi 通信) とは、IEEE 802.11 シリーズに準拠する通信規格である。また、ネットワークインターフェース 162 は、アクセスポイントとして機能するハードウェアを備えていてもよいし、アクセスポイントとして機能させるためのソフトウェアにより、アクセスポイントとして動作してもよい。

10

【 0 0 4 0 】

USB インタフェース 163 は、USB ケーブルを経由した USB 接続を制御するインターフェースである。具体的には USB インタフェース 163 は、通信装置 151 や、外部アクセスポイント等の装置と USB によって接続して、データ通信を実行するためのインターフェースである。

20

【 0 0 4 1 】

本実施形態において、情報処理装置 101 は、所定の接続インターフェース（以降、接続 I/F）を介して通信装置 151 と通信し、通信装置 151 に対する印刷データを出力するための設定（以降、初期設定とする）を行う。接続 I/F とは、情報処理装置 101 と通信装置 151 とが通信を行うための接続方式を示す。例えば、情報処理装置 101 は、USB インタフェース 163 やネットワーク（NW）インターフェース 162 などの通信装置 151 の接続 I/F を介して通信装置 151 と通信し、初期設定処理を行う。なお NW リンクを介した通信装置 151 との通信は、無線 LAN インタフェースを介した通信装置 151 との通信と、有線 LAN インタフェースを介した通信装置 151 との通信を含む。なお初期設定処理とは、通信装置 151 に対応するプリンタドライバのインストールを実行し、プリントキューを作成することによって、通信装置 151 に印刷データを出力することを可能とするための処理である。初期設定処理は、情報処理装置 101 が所定の接続 I/F を介して通信装置 151 と通信し、設定アプリによって通信装置 151 の機種情報の取得を行うことによって実現される。情報処理装置 101 は、設定アプリによって通信装置 151 の初期設定処理を行う場合、通信装置 151 との通信を実行する際に使用する接続 I/F を選択するための通知を表示部 108 に表示する。そして、情報処理装置 101 は、ユーザから接続 I/F の選択を受け付けた場合、選択された接続 I/F を介して通信装置 151 との通信を実行し、設定アプリによって通信装置 151 の機種情報を取得する。

30

【 0 0 4 2 】

ところで、通信装置 151 は、各接続 I/F を介した通信の有効化又は無効化を制御することができる。例えば、通信装置 151 は、ネットワークインターフェース 162 を介した無線通信を無効化した場合、ネットワークインターフェース 162 の状態を示す値を、ネットワークインターフェースが非対応であることを示す値に変更し、RAM 153 に保存する。通信装置 151 は、ネットワークインターフェース 162 を介した無線通信を無効化した場合、ネットワークインターフェース 162 が非搭載の場合と同様に、通信装置 151 との無線 LAN 接続を介した通信が実行できなくなる。

40

【 0 0 4 3 】

よって、ユーザによって選択された接続 I/F が、通信装置 151 が通信を無効化して

50

いる所定の接続 I / F である場合、接続 I / F を介した通信装置 151 との通信が実行できなくなる場合がある。また、ユーザは、通信装置 151 が通信を無効化していない接続 I / F を認識できず、通信装置 151 が通信を無効化している接続 I / F を選択してしまう可能性がある。

【0044】

そこで本実施形態では、情報処理装置 101 が、通信装置 151 との通信において、通信装置 151 が備えている（サポートしている）接続 I / F のうち、通信装置によって通信が無効化されていない（有効化されている）接続 I / F をユーザに通知するための通知処理を実行する。これにより、ユーザによって選択された接続 I / F が、通信装置 151 が通信を無効化している所定の接続 I / F である可能性を低減できる。さらに、ユーザは、通信装置 151 が通信を無効化していない接続 I / F を認識でき、通信装置 151 が通信を無効化している接続 I / F を選択してしまう可能性を低減できる。

【0045】

図 2 は、本実施形態の初期設定処理において情報処理装置 101 が実行する処理の流れを示すフローチャートである。図 2 に示すフローチャートは、例えば、CPU103 が ROM104 や外部記憶装置 106 等に格納された設定アプリを RAM105 に読み出して実行することにより実現される。また、図 2 に示すフローチャートは、設定アプリが表示する画面において、初期設定処理を実行するための所定の操作（以下、設定操作）が行われたことに応じて開始される。

【0046】

まず S201において、CPU103 は、情報処理装置 101 の周囲の通信装置 151 の検索を情報処理装置 101 の OS に指示し、その検索結果を設定アプリにより取得する。

【0047】

具体的には、CPU103 は、情報処理装置 101 が備える OS の API (Application Program Interface) を用いて、情報処理装置 101 と通信可能な通信装置 151 の情報を取得する。例えば、情報処理装置 101 と通信可能な通信装置 151 として発見される通信装置 151 は、情報処理装置 101 が属しているネットワーク（例えば、AP131 が形成しているネットワークおよび有線 LAN インタフェースを介して情報処理装置 101 が接続しているネットワークの少なくとも 1 つ）に属している通信装置 151 である。また、情報処理装置 101 が上述したネットワークだけでなく USB ケーブルによって通信装置と接続している場合、USB ケーブルによって接続している通信装置も発見される。

【0048】

また、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 151 が有効化しているアクセスポイント（上述した通信装置 151 内部のアクセスポイント）が発見される。具体的には、設定アプリは、所定の文字列を含む SSID (Service Set Identifier) のビーコンがネットワークセットアップモードとして動作する通信装置から発行されることを予め認識している。そのため、CPU103 は、所定の文字列を含む SSID を発見することでネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 151 を発見することができる。

【0049】

S202において、CPU103 は、通信装置 151 が 1 台以上検出（発見）されたか否かを判定する。具体的には、CPU103 は、情報処理装置 101 と通信可能な通信装置 151 の情報を取得したか否かを判定する。S202において YES と判定された場合、S203 に進み、S202において NO と判定された場合、S211 に進む。

【0050】

S211において、CPU103 は、情報処理装置 101 が利用可能な接続 I / F を表示部 108 に表示（通知）し、初期設定処理において使用する接続 I / F の選択をユーザから受け付ける。具体的には CPU203 は、図 4 (b) に示すような通知画面 450 を、表示部 108 に表示する。なお通知画面 450 は、ラジオボタンによる選択画面を表示

10

20

30

40

50

しているが、ドロップダウンリストや他の選択方法による通知画面が表示されても良い。S211で選択されたI/Fが対象I/Fとして扱われる。S203において、CPU103は、S201で取得した情報を用いて、情報処理装置101が通信可能な通信装置151を示すリストを表示部108に表示する。なお、情報処理装置101が、無線通信のためのネットワークインターフェース112を有していない場合や、有線通信のためのネットワークインターフェース112がいずれの通信装置151とも接続していない場合がある。この場合においてUSBインターフェースを有している場合は、USBインターフェース113によって接続している通信装置151のみが、当該リストに表示されてもよい。そして、CPU103は、ユーザから通信装置151の選択を受け付ける。CPU203は、表示されたリストにおいて選択された通信装置151を、初期設定処理の対象となる装置（以降、対象通信装置151とする）として決定する。なお、ネットワークインターフェース112を介した通信によって発見された通信装置151とUSBインターフェース113を介した通信によって発見された通信装置151とが、区別されて表示されてもよい。

【0051】

S204において、CPU103は、対象通信装置151において利用可能な接続I/Fを判定する処理を行う。S204の処理は、図3を用いて後述する。

【0052】

S205において、CPU103は、S204で対象通信装置151において利用可能であると判定された接続I/Fのうち、対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fを選択させるための通知を表示部108に表示（出力）する。なお当該通知の出力は、音声部（不図示）から出力される音声によって行われてもよい。S204において無線LAN接続とUSB接続が利用可能であり、かつ有線LAN接続が利用不可であると判定された場合について説明する。この場合、S205において、無線LAN接続とUSB接続のうちどちらかをユーザに選択させる通知が表示部108に表示される。つまり、S204で対象通信装置151において利用可能であると判定された接続I/Fは、当該通知においてユーザが対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fとして選択可能となる。また、当該通知には、有線LAN接続の利用ができないことを示す内容と、有線LAN接続の選択ができない状態の選択肢が表示される。なお、当該通知には、有線LAN接続の選択肢が表示されなくてもよい。つまり、S204で対象通信装置151において利用可能でないと判定された接続I/Fは、当該通知においてユーザが対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fとして選択不可となる。なお図4（a）は、対象通信装置151において利用可能であると判定された接続I/Fを選択させるための通知の一例である。通知画面400では、ラジオボタンによる選択画面を表示しているが、ドロップダウンリストや他の選択方法であっても良い。また、通信装置151が、接続I/Fを介した通信の有効化又は無効化を制御するスイッチを有し、ユーザが当該スイッチを操作可能である場合、通知画面400には例えば、通信装置151が利用不可である接続I/Fのスイッチがオフになっている旨の説明を表示しても良い。さらに、通知画面400には例えば、当該スイッチをオンにする操作の詳細を説明するための領域や、当該領域を新たに表示するためのソフトボタン等が含まれていても良い。当該ソフトボタンが押下された場合は、例えば当該領域は、インターネットコンテンツとしてWebブラウザ等によって表示されてもよい。なお、当該スイッチは物理的なボタンであってもよいし、通信装置151が有する表示部（不図示）にあるメニュー操作によって接続I/Fを介した通信の有効化又は無効化の制御が実行されるスイッチであっても良い。そしてCPU103は、ユーザから対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fの選択を受け付ける。以降、選択された接続I/Fを、対象I/Fとする。

【0053】

S206において、CPU103は、対象I/Fを介して対象通信装置151と接続済みであるか否かを判定する。具体的には、CPU103は、S201において対象I/Fを介して対象通信装置151が発見された場合、当該対象I/Fを介して対象通信装置151と接続済みであると判定する。CPU103は、S206においてYESと判定され

た場合、S 2 1 0 に進み、S 2 0 6 においてNOと判定された場合、S 2 0 7 に進む。なおS 2 0 2 において通信装置1 5 1 が1台以上検出されておらず、S 2 1 1 に進んだ場合、S 2 0 6 においてNOと判定される。

【0 0 5 4】

S 2 0 7 において、C P U 1 0 3 は、対象I / F を介した対象通信装置1 5 1との接続処理を実行する。S 2 0 7 の処理は、図5を用いて後述する。

【0 0 5 5】

S 2 0 8 において、C P U 1 0 3 は、対象I / F を介して対象通信装置1 5 1の検索を情報処理装置1 0 1 のOSに指示し、その検索結果を設定アプリにより取得する。具体的には、C P U 1 0 3 は、情報処理装置1 0 1 が備えるOSのAPIを用いて、対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 の情報を取得する。10

【0 0 5 6】

S 2 0 9 において、C P U 1 0 3 は、対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 が検出されたか否かを判定する。具体的には、C P U 1 0 3 は、対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 の情報を取得したか否かを判定する。S 2 0 9 においてYESと判定された場合、S 2 1 0 に進み、S 2 0 9 においてNOと判定された場合、S 2 0 7 に戻り、再度対象I / F を介した対象通信装置1 5 1との接続処理を実行する。

【0 0 5 7】

S 2 1 0 において、C P U 1 0 3 は、発見された通信装置1 5 1 から、対象I / F を介して通信装置1 5 1 の機種に関する情報を取得する。そして、通信装置1 5 1 に対応するプリンタドライバを情報処理装置1 0 1 にインストールするための処理とプリントキーの作成処理を、当該情報に基づいて実行する。つまり、C P U 1 0 3 は、対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 から取得した情報を用いて初期設定処理を実行する。その後、本フローチャートの処理を終了する。図3は、通信装置1 5 1 が利用可能な接続I / F を判定する処理を示すフローチャートである。本フローチャートにおける処理は、図2のS 2 0 4 の処理に相当する。図3に示すフローチャートは、例えば、C P U 1 0 3 がR O M 1 0 4 や外部記憶装置1 0 6 等に格納された設定アプリをR A M 1 0 5 に読み出して実行することにより実現される。20

【0 0 5 8】

S 3 0 1 において、C P U 1 0 3 は、本フローチャートにおいて判定を実行する接続I / F (判定対象I / F)を特定する。なお、設定アプリが予め判定対象I / F の母集団となるI / F を固定的に備えていても良い。本実施形態においては、無線L A N インタフェースと有線L A N インタフェースとU S B インタフェースが判定対象I / F の母集団として予め保持されているものとするが、これに限らない。たとえば、図2のS 2 0 1 における検索処理において、C P U 1 0 3 が通信装置1 5 1 を発見した際に、発見された通信装置1 5 1 がサポートしているI / F に関する情報を取得しているとする。この場合、判定対象I / F は、図2のS 2 0 3 において選択された通信装置1 5 1 がサポートしているI / F である。なお図2のS 2 0 3 において選択された通信装置1 5 1 と通信を行い、選択された通信装置1 5 1 がサポートしているI / F を判定対象I / F としてもよい。30

【0 0 5 9】

S 3 0 2 において、C P U 1 0 3 は、判定対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 と接続済みであるか否かを判定する。具体的には、C P U 1 0 3 は、S 2 0 1 において判定対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 が発見された場合、判定対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 と接続済みであると判定する。C P U 1 0 3 は、S 3 0 2 においてYESと判定された場合、S 3 0 7 に進み、S 3 0 2 においてNOと判定された場合、S 3 0 3 に進む。なおS 3 0 2 においてYESと判定された判定対象I / F が、図2のS 2 0 5 においてユーザに選択された場合、S 2 0 6 において、対象I / F を介して対象通信装置1 5 1 と接続済みであると判定される。40

【0 0 6 0】

S 3 0 3 において、C P U 1 0 3 は、いずれかの接続I / F を介した通信装置1 5 1 と

10

20

30

40

50

の通信を実行し、判定対象 I / F に関する情報を取得する。なお判定対象 I / F に関する情報とは、判定対象 I / F が、通信装置 151 が対応可能な（サポートしている）接続 I / F であるか否かを示す情報と、通信装置 151 が判定対象 I / F を介した通信を無効化していない（有効化している）か否かを示す情報である。具体的には、CPU103 は判定対象 I / F に関する情報を取得するためのコマンド（以降、取得コマンド）を生成し、通信装置 151 に送信する。通信装置 151 は、RAM153 に保存された判定対象 I / F が利用可能か否かを示す値（以降、接続ステータス値）を送信するためのコマンド（以降、応答コマンド）を生成し、情報処理装置 101 に送信する。そして CPU103 は、受信した応答コマンドから、判定対象 I / F の接続ステータス値を取得する。なお判定対象 I / F が利用可能である場合、接続ステータス値は判定対象 I / F が利用可能であることを示す値であり、判定対象 I / F が利用可能でない場合、接続ステータス値は判定対象 I / F が利用可能でないことを示す値である。なお対象通信装置 151 において利用可能な接続 I / F とは、通信装置 151 が対応可能な接続 I / F であり、かつ接続 I / F を介した通信が無効化されていない（有効化されている）接続 I / F である。よって、判定対象 I / F が利用可能である場合、接続ステータス値は、通信装置 151 が対応可能な接続 I / F であり、かつ接続 I / F を介した通信が無効化されていない接続 I / F であることを示す値である。また、判定対象 I / F が利用可能でない場合、接続ステータス値は、通信装置 151 が対応可能な接続 I / F でないことを示す値や、通信装置 151 が対応可能な接続 I / F である場合であっても接続 I / F を介した通信が無効化されている接続 I / F であることを示す値である。

【0061】

なお、S203 で選択された対象通信装置 151 が、情報処理装置 101 が属しているネットワークを介して検索された装置ではなく、ネットワークセットアップモードを有効化することで発行されたビーコンを受信することで発見された装置である場合を説明する。ネットワークセットアップモードを有効化している通信装置 151 が対象通信装置 151 である場合、CPU103 は、ネットワークセットアップモードとして動作する対象通信装置 151 が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置 101 との間の Wi-Fi 接続を介して、判定対象 I / F が利用可能か否かを示す情報を取得する。この場合、まず S303 において、CPU103 は、少なくとも設定操作が行われたときに情報処理装置 101 が Wi-Fi によって無線接続していたアクセスポイント（以下、接続済み AP）に関する情報を取得する。当該情報には、情報処理装置 101 が Wi-Fi によって無線接続しているアクセスポイントと接続するための情報（SSID、暗号化方式を示す情報等）が含まれる。なお取得された情報は、情報処理装置 101 のメモリの所定の記憶領域に保存される。なお設定操作が行われたときに情報処理装置 101 が Wi-Fi によっていずれのアクセスポイントとも接続していない場合は、本処理は省略される。次に CPU103 は、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 151 が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置 101 との間の Wi-Fi 接続の確立を試みる。なお上述したようにネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 151 が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置 101 との間の Wi-Fi 接続を介した通信では、セットアップ用通信プロトコルが用いられる。そして CPU103 は、ネットワークセットアップモードとして動作する対象通信装置 151 が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置 101 との間の Wi-Fi 接続を介して判定対象 I / F が利用可能か否かを示す情報を取得する。なお対象通信装置 151 がネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 151 であり、図 2 の S205 において対象通信装置 151 との通信において使用する接続 I / F として無線 LAN インタフェースが選択された場合、S207 に進み、後述する図 5 においてネットワークセットアップが実行される。よって、図 3 のフローチャートが終了した際に、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 151 が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置 101 との間の Wi-Fi 接続を切断せずに継続しておいてよい。具体的なネットワークセットアップ処理については、図 5 の S501、S502 において YES と判定された場合に進む S5

10

20

30

40

50

03、S504において後述する。

【0062】

S304において、CPU103は、判定対象I/Fが利用可能であるか否かを判定する。つまり、CPU103は、通信装置151が対応可能な接続I/Fであり、かつ接続I/Fを介した通信が無効化されていない接続I/Fであるか否かを判定する。具体的には、S302において取得した接続ステータス値が、通信装置151が対応可能な接続I/Fであり、かつ接続I/Fを介した通信が無効化されていない接続I/Fであることを示す値である場合、利用可能であると判定される。また、接続ステータス値が、通信装置151が対応可能な接続I/Fでないことを示す値や、通信装置151が対応可能な接続I/Fであり、かつ接続I/Fを介した通信が無効化されている接続I/Fであることを示す値である場合、利用可能でないと判定される。CPU103は、S304においてYESと判定された場合、S306に進み、S304においてNOと判定された場合、S305に進む。

【0063】

S305において、CPU103は、判定対象I/Fは通信装置151と接続しておらず、かつ利用可能でない接続I/Fであると決定する。よって、CPU103は、図2のS205において表示される通知において、通信装置151と接続しておらず、かつ利用可能でない接続I/Fであると決定された接続I/Fに対して利用可能でないことを示す情報を通知する。なお当該接続I/Fを示す選択肢は通知に表示されなくてもよい。

【0064】

S306において、CPU103は、判定対象I/Fは通信装置151と接続しておらず、かつ利用可能である接続I/Fであると決定する。よって、図2のS205において表示される通知において、通信装置151と接続する際に使用されておらず、かつ利用可能である接続I/Fであると決定された接続I/Fは、当該通知においてユーザが対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fとして選択可能となる。

【0065】

S307において、CPU103は、判定対象I/Fを介して通信装置151との接続が確立されており、かつ判定対象I/Fは利用可能である接続I/Fであると決定する。よって、図2のS205において表示される通知において、通信装置151と接続しており、かつ利用可能である接続I/Fであると決定された接続I/Fは、当該通知においてユーザが対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fとして選択可能となる。

【0066】

S308において、CPU103は、通信装置151が利用可能な接続I/Fのうち、判定対象I/Fとして特定されていない接続I/Fがあるか否かを判定する。CPU103は、S308においてYESと判定された場合、S301に戻り、特定されていない接続I/Fに対して本フローチャートを実行し、S308においてNOと判定された場合、本フローチャートの処理を終了する。

【0067】

本フローチャートにおいて、判定対象I/Fは、S302でYESと判定された場合にS307に進み、判定対象I/Fを介して通信装置151との接続が確立されており、かつ判定対象I/Fは利用可能である接続I/Fであると決定される。しかしながら、S302の処理が省略されてもよく、この場合は判定対象I/Fを介して対象通信装置151と接続済みであるか否かに関わらずS303やS304の処理が実行され、判定対象I/Fに関する情報に基づいて、判定対象I/Fが利用可能であるか否かが判定されてもよい。

【0068】

なお、図3のフローチャートの処理は、何れかの接続I/Fを介した通信装置151との接続が確立している状態の通信装置151（すなわち、何れかの接続I/Fを介した通信において検出された通信装置151）に対して実行される処理である。例えば、無線LANインターフェースを介した通信において検出された通信装置151に対して、USBインターフェースを介した通信が利用可能であるか否かを判定する場合である。この場合、C

10

20

30

40

50

P U 1 0 3 は、通信装置 1 5 1 との無線 L A N インタフェースを介した通信によって、取得コマンドの送信および応答コマンドの受信を行う。例えば、無線 L A N インタフェースを介した通信では、通信プロトコルとして S N M P (S i m p l e N e t w o r k M a n a g e m e n t P r o t o c o l) が用いられても良い。なお S N M P で通信を行う場合、判定対象 I / F を介した通信が利用可能であるか否かの情報は、M I B (M a n a g e m e n t I n f o r m a t i o n B a s e) と呼ばれるデバイスの情報として保存される。

【 0 0 6 9 】

また、図 3 のフローチャートの処理は、上述したネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 1 5 1 に対して実行される処理である。よって、通信装置 1 5 1 との取得コマンドの送信および応答コマンドの受信は、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 1 5 1 が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置 1 0 1 との間の W i - F i 接続を介した通信によって行われる。なおネットワークセットアップモードとして動作する通信装置 1 5 1 であっても、何れかの接続 I / F を介した通信装置 1 5 1 との接続が確立している状態であってもよい。そして、何れかの接続 I / F を介した通信装置 1 5 1 との通信によって、取得コマンドの送信および応答コマンドの受信が行われてもよい。

10

【 0 0 7 0 】

図 5 は、対象 I / F を介して対象通信装置 1 5 1 との接続を確立させるための処理を示すフローチャートである。本フローチャートにおける処理は、図 2 の S 2 0 7 の処理に相当する。図 5 に示すフローチャートは、例えば、C P U 1 0 3 が R O M 1 0 4 や外部記憶装置 1 0 6 等に格納された設定アプリを R A M 1 0 5 に読み出して実行することにより実現される。

20

【 0 0 7 1 】

S 5 0 1 において、C P U 1 0 3 は、対象通信装置 1 5 1 がネットワークセットアップモードとして動作しているか否かを判定する。上述したように設定アプリは、所定の文字列を含む S S I D がネットワークセットアップモードとして動作する通信装置から発行されることを予め認識している。そのため、C P U 1 0 3 は、所定の文字列を含む S S I D を発見できたか否かを判定することで S 5 0 1 を実行できる。なお通信装置 1 5 1 がネットワークセットアップモードとして動作している状態とは、無線 L A N インタフェースが有効化されている状態である。C P U 1 0 3 は、S 5 0 1 において Y E S と判定された場合、S 5 0 2 に進み、S 5 0 1 において N O と判定された場合、S 5 0 8 に進む。なお図 2 の S 2 0 2 において通信装置 1 5 1 が 1 台以上検出されておらず、N O と判定された場合は S 5 0 1 において N O と判定される。

30

【 0 0 7 2 】

S 5 0 2 において、C P U 1 0 3 は、対象 I / F が無線 L A N インタフェースであるか否かを判定する。S 5 0 2 において Y E S と判定された場合、S 5 0 3 に進み、S 5 0 2 において N O と判定された場合、S 5 0 5 に進む。なお S 5 0 2 において Y E S と判定された場合、対象通信装置 1 5 1 に対して上述したネットワークセットアップが実行されることとなる。

40

【 0 0 7 3 】

S 5 0 3 において、C P U 1 0 3 は、図 3 の S 3 0 3 において保存した接続済み A P に関する情報を対象通信装置 1 5 1 に送信する。なお本処理において具体的には C P U 1 0 3 は、アクセスポイントのリストを通信装置 1 5 1 に要求してもよい。そして受信したリストに、接続済み A P が含まれる場合、C P U 1 0 3 は、接続済み A P の接続情報を送信する。また、受信したリストに、接続済み A P が含まれなかった場合、C P U 1 0 3 は、受信したリストを表示部 1 0 8 に表示し、リストからいずれかのアクセスポイントの選択をユーザから受け付ける。そして情報処理装置 1 0 1 は、選択されたアクセスポイントの接続情報を送信する。なおこの形態に限定されず、必ずリストを表示してアクセスポイントの選択をユーザから毎回受け付けても良い。なお接続情報が送信される前に、C P U 1

50

03は、アクセスポイントと接続するためのパスワードの入力を設定アプリが表示する画面上でユーザから受け付ける。そして、受け付けたパスワードを接続情報に含めて、接続情報を送信する。なお、S503において、CPU103は、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置151と情報処理装置101との間のWi-Fi接続を介して、通信装置151とのダイレクト接続を行うための接続要求を通信装置151に送信してもよい。この場合、通信装置151は、P2Pモード時に通信装置151内で有効化されるアクセスポイントの接続情報を情報処理装置101に送信し、ネットワークセットアップモードを終了してP2Pモードに移行する。そしてCPU103は、受信した接続情報を用いて通信装置151とのP2P接続を確立する。なおこのとき、情報処理装置101が属するネットワークとは、通信装置151内で有効化されるアクセスポイントによって形成されているネットワークである。

10

【0074】

S504において、CPU103は、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置151が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置101との間のWi-Fi接続の切断を指示する。そしてCPU103は、接続済みAPと情報処理装置101との間の接続を再び確立する。なおこの形態に限定されない。例えば情報処理装置101は、設定操作が行われたときに情報処理装置101がWi-Fiによって接続していたアクセスポイントとは異なる他のアクセスポイントの接続情報を通信装置151に送信していた場合等は、当該他のアクセスポイントと接続しても良い。その後、CPU103は、本フローチャートの処理を終了する。

20

【0075】

S502においてNO判定の場合に進むS505において、CPU103は、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置151が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置101との間のWi-Fi接続を介して、対象I/Fを介した通信を有効化させるための指示を通信装置151に送信する。具体的には、CPU103は、通信装置151が対象I/F（ここでは、USBインターフェース又は有線LANインターフェース）を介した通信を有効化するためのコマンドを生成し、通信装置151へ送信する。通信装置151は、受信したコマンドを確認し、対象I/Fを有効化する。そして、通信装置151は、ネットワークセットアップモードを終了する。なお対象通信装置151が、無線LANインターフェースを介した通信の有効化と有線LANインターフェース又はUSBインターフェースを介した通信の有効化を両立させることが可能である場合、ネットワークセットアップモードを終了しなくてもよい。なお対象I/FがUSBインターフェースであり、例えばUSBケーブルの挿入などによってUSBインターフェースを介した通信が有効化される場合は、USBインターフェースを介した通信を有効化させるための指示は送信しなくてもよい。

30

【0076】

S506において、CPU103は、ネットワークセットアップモードとして動作する通信装置151が有効化しているアクセスポイントと情報処理装置101との間のWi-Fi接続の切断を指示する。そしてCPU103は、接続済みAPと情報処理装置101との間の接続を再び確立する。

40

【0077】

S507において、CPU103は、対象I/Fを介して対象通信装置151との接続を確立するために必要な操作をユーザに実行させるための通知を表示する。例えば、対象I/FがUSBインターフェースである場合、ユーザに、対象通信装置151と情報処理装置101をUSBケーブルで接続させるための通知を表示する。具体的にはCPU103は、図6に示すような通知画面600を、表示部108に表示する。その後、CPU103は、本フローチャートの処理を終了する。なお、通知画面において例えば、対象通信装置151の識別情報（シリアルナンバー、MACアドレス等）を表示しても良い。また、通知画面600には例えば、対象I/Fを介した通信を実行するための操作の詳細を説明するための領域や、当該領域を新たに表示するためのソフトボタン等が含まれていても

50

良い。当該ソフトボタンが押下された場合、例えば当該領域は、インターネットコンテンツとしてWebブラウザ等によって表示される。これは、情報処理装置101は、S507において接続済みAPとの接続を再度確立しているため、インターネットによる通信を実行することが可能となっているためである。

【0078】

S501においてNO判定の場合に進むS508において、CPU103は、対象I/Fを介して対象通信装置151との接続を確立させるために必要な操作をユーザに実行させるための通知を表示する。本処理は、S507の処理と同様の処理であるため説明を省略する。

【0079】

上述のように、本実施形態では、CPU103が、通信装置151との通信において取得した接続I/Fに関する情報に基づいて、通信装置151が対応可能な接続I/Fであり、かつ通信装置151によって通信が無効化されていない接続I/Fであるか否かを判定する。そして、通信装置151が対応可能な接続I/Fであり、かつ通信装置151によって通信が無効化されていない接続I/Fと判定された接続I/Fのうち、対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fを選択させるための通知処理を実行する。これにより、ユーザによって選択された接続I/Fが、通信装置151が通信を無効化している所定の接続I/Fである可能性を低減できる。さらに、ユーザは、通信装置151が通信を無効化していない接続I/Fを認識でき、通信装置151が通信を無効化している接続I/Fを選択してしまう可能性を低減できる。

10

【0080】

また、ユーザによって選択された接続I/Fである対象I/Fを介して対象通信装置151と接続していないと判定された場合、CPU103は、対象I/Fを介して対象通信装置151との接続を確立させるための通知処理を実行する。これにより、対象I/Fを介して対象通信装置151との接続を確立させる際のユーザビリティが向上する。

【0081】

(第2実施形態)

第1の実施形態では、通信装置151が対応可能な接続I/Fであり、かつ通信装置151によって通信が無効化されていない接続I/Fをユーザに通知した。第2実施形態では、通信装置151が、接続I/Fの種類によっては、接続I/Fを介した通信装置151の接続の際に必要である接続権限を設定している場合について説明する。具体的には、例えば管理者アカウントは全ての接続I/Fを介した通信装置151との通信が可能であるが、権限の低いアカウント（例えばゲストアカウント）ではUSBインターフェースを介した通信装置151との通信のみを許可する場合がある。これは、例えば、ゲストアカウントにはネットワーク設定変更をさせないことを目的としている。接続権限が設定されている接続I/Fにおいては、通信装置151によって通信が無効化されていない接続I/Fであっても、管理者による認証が必要とされる可能性がある。本実施形態においては、ユーザが利用可能な接続I/Fであるか否かの判定に加えて、接続I/Fに接続権限が設定されているか否かを判定する処理について説明する。なお、以下では実施形態1との相違点を中心に説明する。

30

【0082】

図7は、通信装置151が利用可能な接続I/Fを判定する処理を示すフローチャートである。本フローチャートにおける処理は、図2のS204の処理に相当する。図7に示すフローチャートは、例えば、CPU103がROM104や外部記憶装置106等に格納された設定アプリをRAM105に読み出して実行することにより実現される。

40

【0083】

S701の処理はS301と同様の処理であるため説明を省略する。

【0084】

S702において、CPU103は、いずれかの接続I/Fを介した通信装置151との通信を実行し、判定対象I/Fに接続権限が設定されているか否かを示す情報を取得す

50

る。具体的には、CPU103は判定対象I/Fに接続権限が設定されているか否かを示す情報を取得するためのコマンド（以降、接続権限情報取得コマンド）を生成し、通信装置151に送信する。通信装置151は、RAM153に保存された判定対象I/Fに接続制限が設定されているか否かを示す値（以降、接続権限を示す値）を送信するためのコマンド（以降、接続権限応答コマンド）を生成し、情報処理装置101に送信する。そしてCPU103は、受信した接続権限情報応答コマンドから、判定対象I/Fの接続権限を示す値を取得する。なお判定対象I/Fに接続権限が設定されている場合、接続権限を示す値は接続権限が設定されていることを示す値であり、判定対象I/Fに接続権限が設定されていない場合、接続権限を示す値は接続権限が設定されていないことを示す値である。なお接続I/Fに接続権限が設定されている場合、例えば、接続I/Fを介した通信を行う際に管理者認証が必要とされる。よって、判定対象I/Fに接続権限が設定されている場合、接続権限を示す値は管理者認証が必要であることを示す値であり、判定対象I/Fに接続権限が設定されていない場合、管理者認証が必要でないことを示す値であってもよい。

【0085】

S703において、CPU103は、判定対象I/Fに接続権限が設定されているか否かを判定する。具体的には、S702において取得した接続権限を示す値が、接続権限が設定されていることを示す値である場合、判定対象I/Fに接続権限が設定されていると判定し、接続権限が設定されていないことを示す値である場合、判定対象I/Fに接続権限が設定されていないと判定する。なおCPU103は、判定対象I/Fは管理者認証が必要であるか否かを判定してもよい。具体的には、S702において取得した接続権限を示す値が、管理者認証が必要であることを示す値である場合、判定対象I/Fは管理者認証が必要であると判定し、管理者認証が必要でないことを示す値である場合、判定対象I/Fは管理者認証が必要でないと判定する。CPU103は、S703においてYESと判定された場合、S704に進み、S703においてNOと判定された場合、S711に進む。

【0086】

S704において、CPU103は、判定対象I/Fに接続権限が設定されている接続I/Fであると決定する。なおCPU103は、判定対象I/Fは管理者認証が必要である接続I/Fであると決定してもよい。

【0087】

S711において、CPU103は、判定対象I/Fに接続権限が設定されている接続I/Fでないと決定する。なおCPU103は、判定対象I/Fは管理者認証が必要でない接続I/Fであると決定してもよい。

【0088】

S705の処理はS302と同様の処理であるため説明を省略する。CPU103は、S705においてYESと判定された場合、S710に進み、S705においてNOと判定された場合、S706に進む。

【0089】

なお、S706からS710とS712は、S303からS308と同様の処理であるため説明を省略する。CPU103は、S712においてYESと判定された場合、S701に戻り、特定されていない接続I/Fに対して本フローチャートを実行し、S712においてNOと判定された場合、本フローチャートの処理を終了する。

【0090】

なお図2のS205において、CPU103は、図7のフローチャートの処理（図2のS204）で対象通信装置151において利用可能であると判定された接続I/Fのうち、対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fを選択させるための通知を表示部108に表示（出力）する。さらに当該通知において、接続権限が設定されている接続I/Fに対して、接続権限が設定されていることを示す情報を通知する。例えば、S204において通信装置151は無線LANインターフェースは利用可能であり、かつ管理者

認証が必要であると判定された場合、CPU103は、無線LAN接続の選択肢に対して管理者認証が必要であることを示す情報を通知する。そして管理者認証が必要な接続I/Fをユーザが選択した場合、CPU103は、管理者認証画面を表示する。なお通知画面には例えば、管理者認証画面を開くためのソフトボタン等が含まれていても良く、当該ソフトボタンが押下されたことによって管理者認証画面が表示されてもよい。さらに例えば、図7のフローチャートの処理(図2のS204)において通信装置151是有線LANインターフェースが利用可能でないと判定された場合、当該通知には、有線LAN接続の利用ができないことを示す内容と、有線LAN接続の選択ができない状態の選択肢が表示される。なお図8は、利用可能であると判定された接続I/Fのうち、対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fを選択させるための通知の一例である。なお通知画面800では、ラジオボタンによる選択画面を表示しているが、ドロップダウンリストや他の選択方法であっても良いし、利用不可の接続I/Fの表示状態を非表示状態に変更しても良い。また、通信装置151が、接続I/Fを介した通信の有効化又は無効化を制御するスイッチを有し、ユーザが当該スイッチを操作可能である場合、通知画面800には例えば、通信装置151が利用不可の接続I/Fのスイッチがオフになっている旨の説明を表示しても良い。さらに、通知画面800には例えば、当該スイッチをオンにする操作の詳細を説明するための領域や、当該領域を新たに表示するためのソフトボタン等が含まれていても良い。当該ソフトボタンが押下された場合は、例えば当該領域は、インターネットコンテンツとしてWebブラウザ等によって表示される。なお、当該スイッチは物理的なボタンである必要はなく、通信装置151が有する表示部(不図示)にあるメニュー操作によって接続I/Fを介した通信の有効化又は無効化の制御が実行されても良い。

【0091】

上述のように、本実施形態では、CPU103が、通信装置151が利用可能な接続I/Fであるか否かの判定に加えて、接続I/Fに接続権限が設定されているか否かを判定する。そして、利用可能な接続I/Fのうち、接続権限が設定されている接続I/Fに対して管理者認証が必要であることを示す内容が表示された、対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fを選択させるための通知処理を実行する。これにより、ユーザによって選択された接続I/Fが、通信装置151が通信を無効化している所定の接続I/Fである可能性を低減できることに加え、管理者認証が必要である接続I/Fを認識することができる。さらに、管理者ではないユーザは、通信装置151が通信を無効化していない接続I/Fや管理者認証が必要である接続I/Fを認識でき、通信装置151が通信を無効化している接続I/Fや管理者認証が必要である接続I/Fを選択してしまう可能性を低減できる。

【0092】

(その他の実施形態)

上述の実施形態では、接続済みAPに関する情報の送信に用いられる通信方式と、情報処理装置101と通信装置151との接続の確立に用いられる通信方式が、どちらもWi-Fi通信である形態について説明した。しかしながら、接続済みAPに関する情報の送信に用いられる通信方式と、情報処理装置101と通信装置151との接続の確立に用いられる通信方式がそれぞれ異なってもよい。例えば、接続済みAPに関する情報の送信に用いられる通信方式がBluetooth ClassicやBLEであり、情報処理装置101と通信装置151との接続の確立に用いられる通信方式がWi-Fi通信であってもよい。この場合、情報処理装置101は、接続済みAPとの接続を切断せずに情報処理装置101と通信装置151との接続を確立させることができる。

【0093】

上述の実施形態では、図2のS202において検出された通信装置151が1台以上である場合に、初期設定処置の対象となる通信装置151の選択を受け付ける処理を実行していたが、この形態に限定されない。例えば、情報処理装置101は、検出した通信装置151が1台のみである場合、検出した通信装置151を初期設定処理の対象となる通信装置151として決定してもよい。この場合、S203において対象通信装置151の選

択を受け付ける通知を出力しなくてもよい。

【0094】

上述の実施形態では、CPU103は、図2のS205において、接続I/Fを表示部108に表示し、ユーザから対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fの選択を受け付けるが、この形態に限定されない。例えば、CPU103は、S204の処理において利用可能であると判定された接続I/Fが1つのみである場合、当該接続I/Fを対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fとして決定してもよい。さらに例えば、CPU103は、S204の処理において利用可能であると判定された接続I/Fが2つ以上であるが、図3のS302の処理において判定対象I/Fを介した対象通信装置151と接続済みであると判定された接続I/Fが1つのみである場合がある。この場合、判定対象I/Fを介した対象通信装置151と接続済みであると判定された接続I/Fを対象通信装置151との通信において使用する接続I/Fとしてもよい。これらの場合、S205において対象I/Fの選択を受け付ける通知を出力しなくてもよい。

10

【0095】

上述の実施形態で、CPU103は、図2のS204で通信装置151において利用可能であると判定された接続I/Fであっても、情報処理装置101において利用可能でない接続I/Fである場合は、当該接続I/Fが利用可能でないことを示す内容を表示してもよい。例えば、情報処理装置101が有線LAN接続の利用ができない場合、有線LAN接続の利用ができないことを示す内容と、有線LAN接続の選択肢ができない状態の選択肢が表示されてもよい。なお、当該通知には、有線LAN接続の選択肢が表示されなくてもよい。

20

【0096】

上述の実施形態における通知において、例えば、CPU103は、利用可能な接続I/Fのうち、ラジオボタンのより上位に表示している接続I/Fが選択されている状態で通知を表示してもよい。また管理者認証を必要としない接続I/Fが1つであれば、当該接続I/Fが選択されている状態で表示してもよい。管理者認証を必要としない接続I/Fが2つ以上ある場合は、CPU103は、ラジオボタンのより上位に表示している接続I/Fが選択されている状態で通知を表示してもよい。なおこの形態に限定されず、CPU103は、S302において接続I/Fを介して通信装置151と接続済みであると判定された接続I/Fが選択されている状態で通知を表示してもよい。

30

【0097】

上述の実施形態は、以下の処理を実行することによっても実現される。すなわち上述の実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワークまたは各種記憶媒体を介してシステムあるいは装置に共有し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（CPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。また、プログラムは1つのコンピュータで実行させても、複数のコンピュータを連動させて実行させるようにしても良い。また、上記した処理の全てをソフトウェアで実現する必要はなく、処理の一部または全部をASIC等のハードウェアで実現するようにしても良い。また、CPUも1つのCPUで全ての処理を行うものに限らず、複数のCPUが適宜連携をしながら処理を行うものとしても良い。

40

【符号の説明】

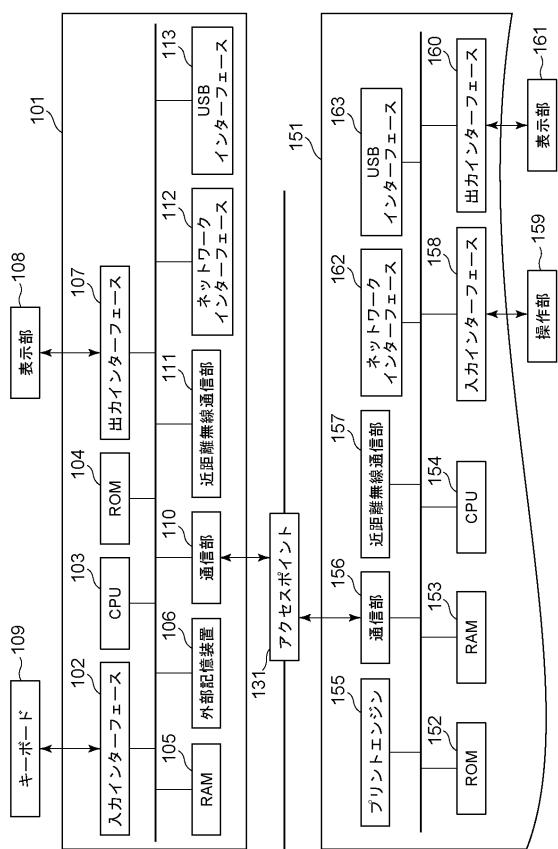
【0098】

- 101 情報処理装置
- 151 通信装置
- 103 CPU

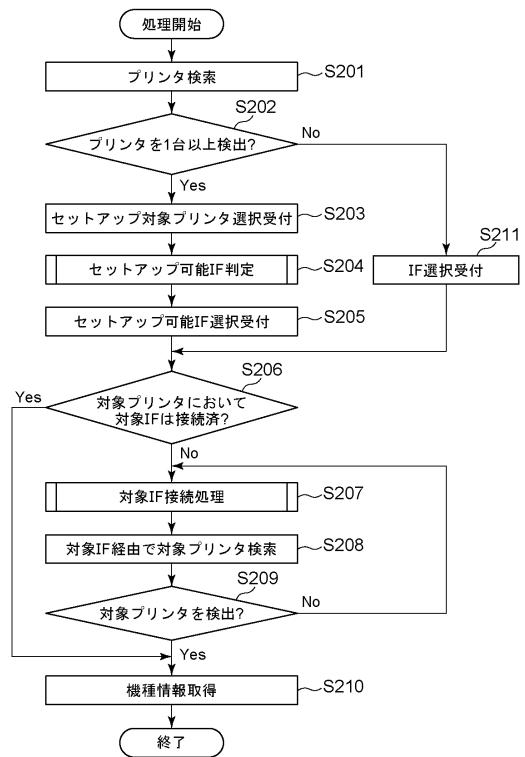
50

【図面】

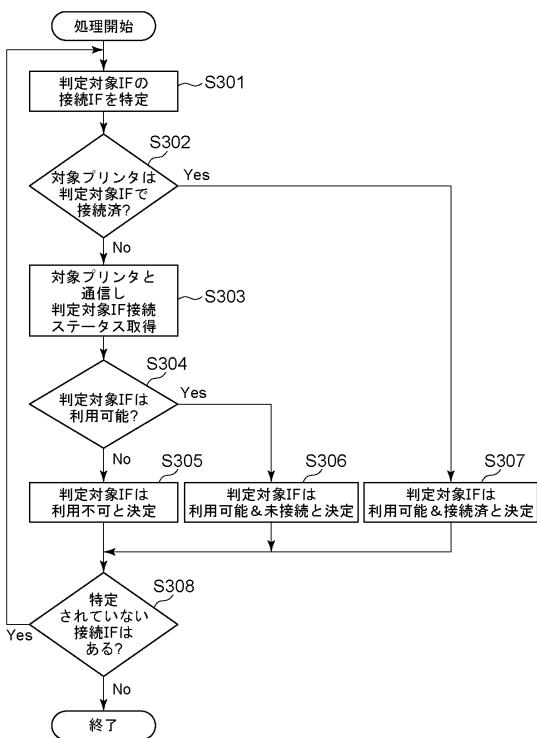
【図 1】



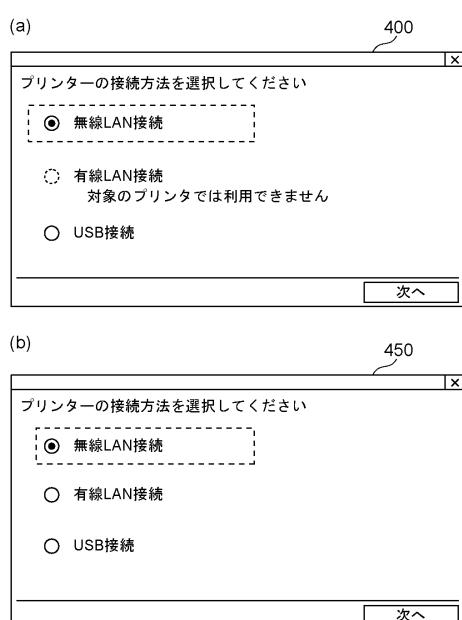
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

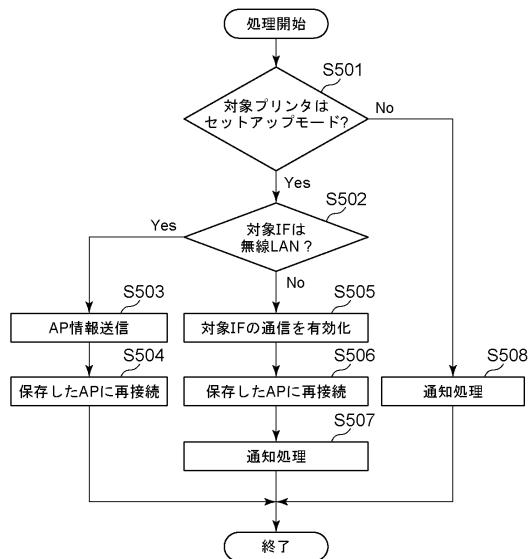
20

30

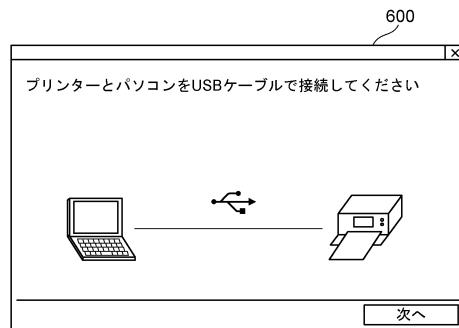
40

50

【図5】



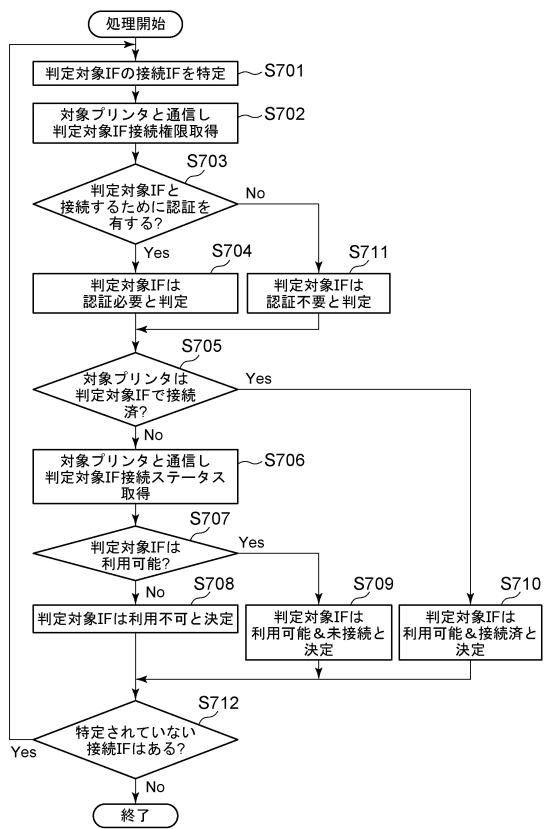
【図6】



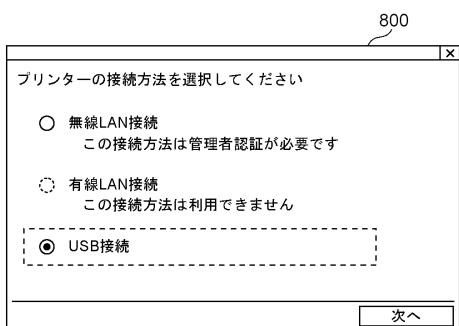
10

20

【図7】



【図8】



30

40

50

フロントページの続き

ヤノン株式会社内

審査官 小林 義晴

(56)参考文献 特開2016-019042 (JP, A)

特開2021-108426 (JP, A)

特開2016-018283 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H 04 L 67 / 141

G 06 F 3 / 12