

(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
2022年6月16日(16.06.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/124103 A1

(51) 国際特許分類:

G06F 21/44 (2013.01)

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2021/043453

(22) 国際出願日:

2021年11月26日(26.11.2021)

(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 2020-205884 2020年12月11日(11.12.2020) JP

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 河原 良太 (KAWAHARA Ryota); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号

本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 赤川 朋也 (AKAGAWA Tomoya); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 沖山 徹 (OKIYAMA Toru); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP).

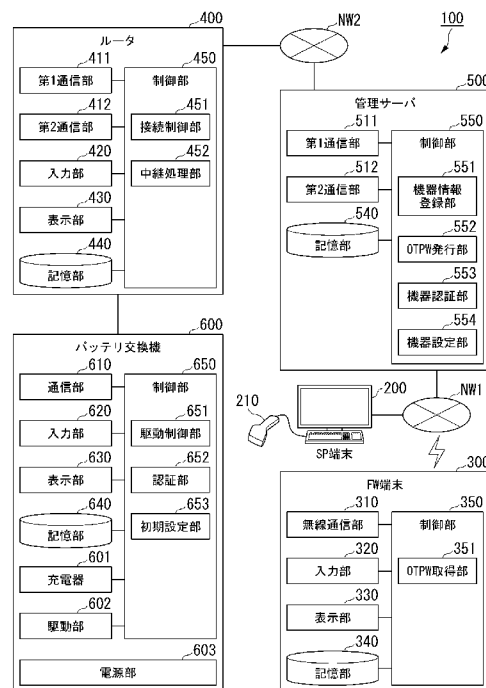
(74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (TAZAKI Akira et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

(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, IT, JO, JP, KE, KG, KH,

(54) Title: EQUIPMENT MANAGEMENT SYSTEM, MANAGEMENT DEVICE, COMMUNICATION EQUIPMENT, AND EQUIPMENT MANAGEMENT METHOD

(54) 発明の名称: 機器管理システム、管理装置、通信機器、および機器管理方法

[図1]



200 SP terminal
300 FW terminal
310 Wireless communication unit
320, 420, 620 Input unit
330, 430, 630 Display unit
340, 440, 540, 640 Storage unit
350, 450, 550, 650 Control unit
351 OTPW acquisition unit
400 Router
411, 511 First communication unit
412, 512 Second communication unit
451 Connection control unit
452 Relay processing unit
500 Management server
551 Equipment information registration unit
552 OTPW issuing unit
553 Equipment authentication unit
554 Equipment setting unit
600 Battery changer
601 Charger
602 Drive unit
603 Power supply unit
610 Communication unit
651 Drive control unit
652 Authentication unit
653 Initial setting unit

(57) Abstract: Provided is an equipment management system comprising: equipment to be managed; and a management device which performs an initial setting of the equipment by communicating with the equipment, wherein the management device can communicate via each of a first communication path used by the equipment to communicate with the management device, and a second communication path that is a communication path used to acquire credential information required to start the initial setting in the equipment and is different from the first communication path.

KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, 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))
- 一 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第19条(1))

(57) 要約：管理対象の機器と、前記機器との通信により前記機器の初期設定を行う管理装置と、を備え、前記管理装置は、前記機器が前記管理装置と通信する際に使用する第1の通信経路と、前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を取得する際に使用される通信経路であって前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路と、のそれぞれを介して通信可能である、機器管理システム。

明 細 書

発明の名称：

機器管理システム、管理装置、通信機器、および機器管理方法

技術分野

[0001] 本発明は、機器管理システム、管理装置、通信機器、および機器管理方法に関する。

本願は、2020年12月11日に出願された日本国特願2020-205884号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 機器の使用開始に際し、その機器を利用するために最初に行う必要のある設定を初期設定という。例えば、特許文献1には、初期設定の方法として、初期設定の手順を記述した初期設定ファイルに基づいて仮想環境を構築および設定し、その仮想環境で生成した設定ファイルを当該機器の記憶領域に保存する方法が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2019-113886号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来の方法では、初期設定を行う機器ごとに、その機器に応じた設定内容を記載した初期設定ファイルを用意することが必要となっていたため、対象機器の台数が多いほど作業負荷が高くなる可能性があった。このような課題を解決する方法の一つとして、初期設定に必要な情報を予め用意された外部装置から取得するように初期設定のプログラムを構成する方法が考えられる。この場合、対象機器に対して初期設定を行う作業者は、まず設置現場において対象機器が外部装置と通信することができりょうに通信設定を行う必要があるが、初期設定の実施時にはさまざまな要因によって通

信設定がうまくいかない場合がある。また、初期設定がなされていない機器は、セキュリティ機能が十分に機能していない可能性もある。このような理由により、対象機器の初期設定を安全かつ簡単に行うことができるようにする技術が求められている。

[0005] 本発明は、このような事情を考慮してなされたものであり、十分なセキュリティを確保しつつ、より簡単に機器の初期設定を行うことができる機器管理システム、管理装置、通信機器、および機器管理方法を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006] この発明に係る機器管理システム、管理装置、通信機器、および機器管理方法は、以下の構成を採用した。

(1) : この発明の一態様に係る機器管理システムは、管理対象の機器と、前記機器との通信により前記機器の初期設定を行う管理装置と、を備え、前記管理装置は、前記機器が前記管理装置と通信する際に使用する第1の通信経路と、前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を取得する際に使用される通信経路であって前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路と、のそれぞれを介して通信可能である、機器管理システムである。

[0007] (2) : 上記(1)の態様において、前記第1の通信経路は、前記機器および前記管理装置と通信可能に接続された第1の通信機器を含み、前記第1の通信機器は、自身と接続した前記機器が、自身を介して前記管理装置と通信することができるようにするために必要な情報を保持するものである。

[0008] (3) : 上記(1)または(2)の態様において、前記管理装置は、前記機器の識別情報を含む機器情報を前記機器以外の装置から取得して第1の記憶部に記録する機器情報登録部を備え、前記第1の記憶部に記録される前記機器情報は、画像認識処理により、前記機器に添付された画像から読み取られた情報である。

[0009] (4) : 上記(3)の態様において、前記機器は、予め前記機器情報が記

録されている第２の記憶部を備え、前記機器情報登録部は、前記第２の記憶部に記録されている前記機器情報を前記第１の通信経路を介して前記機器から取得し、前記管理装置は、前記機器情報登録部が前記第１の記憶部に記録した機器情報と、前記第１の通信経路を介して前記機器から取得された機器情報とに基づいて前記機器の認証を行う認証部をさらに備えるものである。

[0010] （５）：上記（４）の態様において、前記機器は、前記管理装置との通信により前記初期設定を行う初期設定部をさらに備え、前記管理装置は、前記初期設定部と連携して前記機器の初期設定を行う機器設定部をさらに備え、前記初期設定部および前記機器設定部は、前記認証部によって前記機器が認証された場合に前記初期設定に関する連携を開始するものである。

[0011] （６）：上記（５）の態様において、前記初期設定部は、前記第２の通信経路を介して前記管理装置から取得された前記資格情報を、前記第２の記憶部に記録されている前記機器情報とともに前記管理装置に送信し、前記認証部は、前記機器から受信された前記機器情報と、前記第１の記憶部に記録されている前記機器情報と、前記機器から受信された前記資格情報とに基づいて前記機器の認証を行うものである。

[0012] （７）：上記（３）～（６）の態様において、前記第２の通信経路は、前記管理装置と通信可能に接続された第２の通信機器を含むものである。

[0013] （８）：上記（７）の態様において、前記管理装置は、前記第２の通信経路を介して前記第２の通信機器に前記資格情報を提供する資格情報発行部をさらに備えるものである。

[0014] （９）：この発明の一態様に係る通信機器は、管理装置との通信により自身の初期設定を行う通信機器であって、第１の通信経路を介した通信により前記管理装置と連携して前記通信機器の初期設定を行う初期設定部と、前記通信機器の識別情報を含む機器情報を記憶する記憶部と、第２の通信経路を介して得られた資格情報であって、前記初期設定の開始に必要な資格情報の入力を受け付ける入力部と、前記資格情報が入力されたことに応じて前記管理装置に前記通信機器の認証を要求する認証部と、前記管理装置によっ

て前記通信機器が認証された場合に、前記管理装置との間で前記初期設定に関する連携を開始する初期設定部と、を備える通信機器である。

[0015] (10) : この発明の一態様に係る管理装置は、通信機器との通信により前記通信機器の初期設定を行う管理装置であって、第1の通信経路を介した通信により前記通信機器と連携して前記通信機器の初期設定を行う機器設定部と、前記通信機器の識別情報を含む機器情報を前記通信機器以外の装置から取得して記憶部に記録する機器情報登録部と、前記通信機器が前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を第2の通信経路を介して発行する資格情報発行部と、前記通信機器に予め記憶されている第1の機器情報と、前記通信機器に入力された資格情報とが前記通信機器から取得された場合に、前記第1の機器情報および前記資格情報と、前記機器情報登録部によって登録された第2の機器情報とに基づいて前記通信機器を認証する認証部と、を備え、前記機器設定部は、前記認証部によって前記通信機器が認証された場合に、前記通信機器との間で前記初期設定に係る連携を開始する、管理装置である。

[0016] (11) : この発明の一態様に係る機器管理方法は、管理装置と、前記管理装置の管理対象となる機器とが、前記機器の初期設定に関する通信を第1の通信経路を介して行い、前記管理装置が、前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を、前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路を介して提供する、機器管理方法である。

発明の効果

[0017] (1) ~ (11) によれば、管理装置と、前記管理装置の管理対象となる機器とが、前記機器の初期設定に関する通信を第1の通信経路を介して行い、前記管理装置が、前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を、前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路を介して提供することにより、高いセキュリティを確保しつつ、より簡単に機器の初期設定を行うことができる。

図面の簡単な説明

[0018] [図1]実施形態の機器管理システムの構成例を示すシステム構成図である。

[図2]実施形態の機器管理システムがバッテリー交換機の初期設定を行う処理の流れの一例を示すシーケンス図である。

[図3]実施形態のバッテリー交換機が工場出荷されてから現地に配送され、現地にて初期設定されるまでの作業の流れの概略を示すイメージ図である。

[図4]実施形態における機器情報の一例を示す図である。

[図5]工場出荷時のバッテリー交換機に設定されている管理サーバとの通信に関する設定情報の一例を示す図である。

[図6]実施形態におけるワンタイムパスワードの管理の一例を示す図である。

[図7]実施形態における初期設定情報の一例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0019] 以下、図面を参照し、本発明の機器管理システム、管理装置、通信機器、および機器管理方法の実施形態について説明する。

[0020] 図1は、本実施形態の機器管理システム100の構成例を示すシステム構成図である。機器管理システム100は、管理対象機器の一例であるバッテリー交換機600に対して行われる初期設定に関する情報の管理システムである。初期設定とは、工場出荷後の状態の機器に対して、その機器を使用可能な状態にする基本的な設定を行うことである。機器管理システム100は、SP端末200、コードリーダ210、FW端末300、ルータ400、管理サーバ500、およびバッテリー交換機600を備える。SP端末200は、バッテリー交換機600を用いたサービス事業者（SP：Service Provider）が使用する端末装置である。コードリーダ210は、工場出荷状態のバッテリー交換機600に添付されたバーコードや二次元コード等の符号化情報を読み取る装置である。コードリーダ210は、SP端末200に接続可能であり、読み取った符号化情報を復号し、復号して得られた情報をSP端末200に供給する。すなわち、コードリーダ210は、画像認識処理により、バッテリー交換機600に添付された画像から機器情報を読み取ることができる。

[0021] FW端末300は、バッテリー交換機600に対して初期設定を実施する現場作業員（FW：Field Worker）が使用する端末装置である。ルータ400は、バッテリー交換機600を管理サーバ500と通信可能に接続するルータである。バッテリー交換機600は、使用済みのバッテリーを充電済みのバッテリーに交換する装置である。バッテリー交換機600は、使用済みのバッテリーが投入された場合、充電済みのバッテリーを放出し、投入されたバッテリーを充電する。バッテリー交換機600は、本実施形態の機器管理システム100の管理対象となる装置の一例である。

[0022] ここで、SP端末200は、ネットワークNW1を介して管理サーバ500と通信可能に接続される。例えば、ネットワークNW1は、セルラー網やインターネット等の公衆網を含むWAN（Wide Area Network）である。SP端末200は、有線通信によってネットワークNW1に接続されてもよいし、無線通信によってネットワークNW1に接続されてもよい。SP端末200は、ネットワークNW1に代えて、ネットワークNW2を介して管理サーバ500と通信可能に接続されてもよい。例えば、ネットワークNW2は、広域イーサや専用線等の閉域網を用いて構成されるWANである。ネットワークNW2は、ネットワークNW1よりもセキュリティの高いネットワークということができる。FW端末300は、ネットワークNW1を介して管理サーバ500と通信可能に接続される。FW端末300は、無線通信によってネットワークNW1に接続される。

[0023] ルータ400は、ネットワークNW2に接続され、ネットワークNW2を介して管理サーバ500と通信可能に接続される。また、ルータ400は、バッテリー交換機600と通信可能に接続される。ルータ400は、管理サーバ500とバッテリー交換機600との間の通信を中継する。なお、ルータ400は、無線ルータであってもよく、例えば、Wi-Fi（登録商標、以下同様）等の無線LAN（Local Area Network）規格に基づく無線LAN親機として機能し、バッテリー交換機600を無線LAN子機として収容するように構成されてもよい。

[0024] 管理サーバ500は、ネットワークNW2を介してルータ400と通信可能に接続される。管理サーバ500は、有線通信によってNW2に接続されてもよいし、無線通信によってネットワークNW2に接続されてもよい。管理サーバ500は、ルータ400を介してバッテリー交換機600と通信可能に接続される。一方、管理サーバ500は、ネットワークNW1を介してSP端末200およびFW端末300と通信可能に接続される。管理サーバ500は、有線通信によってネットワークNW1に接続されてもよいし、無線通信によってネットワークNW1に接続されてもよい。

[0025] バッテリー交換機600は、ルータ400と通信可能に接続される。バッテリー交換機600と管理サーバ500とは有線通信によって接続されてもよいし、無線通信によって接続されてもよい。

[0026] このように、実施形態の機器管理システム100は、管理対象のバッテリー交換機600と、バッテリー交換機600との通信によりバッテリー交換機600の初期設定を行う管理サーバ500と、バッテリー交換機600が管理サーバ500と通信する際に使用する第1の通信経路と、バッテリー交換機600が初期設定を開始するために必要となる資格情報を取得する際に使用する通信経路であって第1の通信経路と異なる第2の通信経路と、を備える。第1の通信経路は、管理サーバ500とバッテリー交換機600とがネットワークNW2を介して通信する経路である。また、第2の通信経路は、FW端末300と管理サーバ500とがネットワークNW1を介して通信する経路である。

[0027] 以下、機器管理システム100が備える各装置の機能構成について詳細に説明する。まず、FW端末300の構成について説明する。FW端末300は、無線通信部310と、入力部320と、表示部330と、記憶部340と、制御部350と、を備える。これらの構成要素のうち制御部350は、例えば、CPU (Central Processing Unit) などのハードウェアプロセッサがプログラム (ソフトウェア) を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、LSI (Large Scale Integration) やA

S I C (Application Specific Integrated Circuit)、F P G A (Field-Programmable Gate Array)、G P U (Graphics Processing Unit) などのハードウェア (回路部 ; circuitryを含む) によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めH D D (Hard Disk Drive) やフラッシュメモリなどの記憶装置 (非一過性の記憶媒体を備える記憶装置) に格納されていてもよいし、D V D やC D - R O M などの着脱可能な記憶媒体 (非一過性の記憶媒体) に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることでインストールされてもよい。

[0028] 無線通信部 3 1 0 は、F W 端末 3 0 0 をネットワーク N W 1 に無線接続する無線通信インタフェースである。例えば、無線通信部 3 1 0 は、ネットワーク N W 1 に接続可能な無線 L A N インタフェースを用いて構成される。無線通信部 3 1 0 は、ネットワーク N W 1 を介して管理サーバ 5 0 0 と通信可能に接続される。

[0029] 入力部 3 2 0 は、ボタンやスイッチ、キーボード、マウス、タッチパネル等の入力装置を用いて構成される。入力部 3 2 0 は、F W 端末 3 0 0 に対する操作の入力を受け付ける。入力部 3 2 0 は、受け付けた操作入力の内容を示す入力情報を制御部 3 5 0 に出力する。

[0030] 表示部 3 3 0 は、液晶ディスプレイや有機 E L ディスプレイ、タッチパネル等の表示装置を用いて構成される。表示部 3 3 0 は、制御部 3 5 0 の指示に基づき、任意の情報を表示可能である。

[0031] 記憶部 3 4 0 は、H D D やフラッシュメモリ等の記憶装置を用いて構成される。記憶部 3 4 0 には、F W 端末 3 0 0 が実行するプログラムのデータや、他の装置との間で送受信された通信データのほか、F W 端末 3 0 0 の動作に関する各種情報が記憶される。

[0032] 制御部 3 5 0 は、無線通信部 3 1 0 、入力部 3 2 0 、表示部 3 3 0 、および記憶部 3 4 0 との間で情報の入出力を行うとともに、F W 端末 3 0 0 の動作を制御する機能を有する。ここで、制御部 3 5 0 の制御機能には、管理サーバ 5 0 0 からワンタイムパスワード (以下「O T P W」と略記する場合が

ある。)を取得する機能が含まれる。制御部350は、この機能を実現するための構成として、例えば、OTPW取得部351を備える。

[0033] OTPW取得部351は、管理サーバ500に対してワンタイムパスワードの発行を要求し、その要求に対する応答として管理サーバ500からワンタイムパスワードを取得する。OTPW取得部351は、管理サーバ500によってワンタイムパスワードが発行されると、取得したワンタイムパスワードを表示部330に表示させる。例えば、OTPW取得部351は、現場作業員向けのアプリケーション（以下「OTPWアプリ」という。）によって実現される。例えば、OTPWアプリは、現場作業員がFW端末300を操作することによって起動され、ワンタイムパスワードの発行に必要な情報（例えば、現場作業員のIDやパスワードなど）の入力画面を表示部330に表示させる。OTPWアプリは、入力画面に入力された情報とともに管理サーバ500に対してワンタイムパスワードの発行要求を送信する。OTPWアプリは、ワンタイムパスワードが正常に発行された場合には、発行されたワンタイムパスワードの表示画面を表示部330に表示させることで、発行されたワンタイムパスワードを現場作業員に通知する。

[0034] 続いて、ルータ400の構成について説明する。ルータ400は、第1通信部411と、第2通信部412と、入力部420と、表示部430と、記憶部440と、制御部450と、を備える。これらの構成要素のうち制御部450は、例えば、CPUなどのハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、LSIやASIC、FPGA、GPUなどのハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めHDDやフラッシュメモリなどの記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置）に格納されていてもよいし、DVDやCD-ROMなどの着脱可能な記憶媒体（非一過性の記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることでインストールされてもよい。

- [0035] 第1通信部411は、ルータ400をネットワークNW2に接続する通信インタフェースである。例えば、第1通信部411は、ネットワークNW2に接続可能なLANインタフェースを用いて構成される。第1通信部411は、ネットワークNW2を介して管理サーバ500と通信可能に接続される。なお、第1通信部411は、無線通信を介してルータ400をネットワークNW2に接続する無線通信インタフェースであってもよい。
- [0036] 第2通信部412は、ルータ400をバッテリー交換機600に接続する通信インタフェースである。例えば、第2通信部412は、ネットワークNW2に接続可能なLANインタフェースを用いて構成される。第2通信部412は、予め登録されているバッテリー交換機600からの接続要求を受け入れるように構成されてもよい。なお、第2通信部412は、無線通信を介してルータ400をバッテリー交換機600に接続する無線通信インタフェースであってもよい。
- [0037] 入力部420は、ボタンやスイッチ、キーボード、マウス、タッチパネル等の入力装置を用いて構成される。入力部420は、ルータ400に対する操作の入力を受け付ける。入力部420は、受け付けた操作入力の内容を示す入力情報を制御部450に出力する。
- [0038] 表示部430は、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイ、タッチパネル等の表示装置を用いて構成される。表示部430は、制御部450の指示に基づき、任意の情報を表示可能である。
- [0039] 記憶部440は、HDDやフラッシュメモリ等の記憶装置を用いて構成される。記憶部440には、ルータ400が実行するプログラムのデータや、他の装置との間で送受信された通信データのほか、ルータ400の動作に関する各種情報が記憶される。
- [0040] 制御部450は、第1通信部411、第2通信部412、入力部420、表示部430、および記憶部440との間で情報の入出力を行うとともに、ルータ400の動作を制御する機能を有する。ここで、制御部450の制御機能には、通信を中継するルータとしての機能と、バッテリー交換機600が

管理サーバ500と通信できるようにバッテリー交換機600とルータ400とを接続する機能とが含まれる。制御部450は、これらの機能を実現するための構成として、例えば、接続制御部451および中継処理部452を備える。

[0041] 接続制御部451は、バッテリー交換機600が管理サーバ500と通信することができるようにバッテリー交換機600をルータ400に接続する機能を有する。ここで、工場出荷時の状態のバッテリー交換機600には、管理サーバ500との間で初期設定に必要な通信を行うための設定（以下「管理通信設定」という。）がなされておらず、且つ管理通信設定を行うための情報も記憶されていないものとする。これは、使用環境によって異なる可能性のある設定を初期設定として現場作業員に行ってもらうことによって製品の提供コストを抑えることを目的としたものであり、本実施形態の機器管理システム100は、現場作業員による初期設定の実施を支援するものである。ここで、バッテリー交換機600を使用する国や地域の事情はさまざまに異なり得るものであることを考慮すると、管理サーバ500もそれらの国や地域ごとの事象を考慮して設けられなければならない可能性がある。そのため、本実施形態の機器管理システム100では、管理通信設定も初期設定の一環として現地にて行われるものとしている。接続制御部451は、このような管理通信設定を行いつつバッテリー交換機600をルータ400に接続させるものであり、管理通信設定に必要な情報は予め記憶部440に記憶されているものとする。

[0042] 例えば、接続制御部451は、ルータ400とバッテリー交換機600との接続時において、管理サーバ500の名前解決が可能なDNS（Domain Name System）サーバをバッテリー交換機600に設定するように構成されてもよい。この場合、DNSサーバは、ルータ400であってもよし、ルータ400と通信可能な他の装置であってもよい。また、例えば、接続制御部451は、ルータ400とバッテリー交換機600との接続時において、管理サーバ500のアドレス情報をバッテリー交換機600に通知するように構成されても

よい。このような管理通信設定が行われることにより、バッテリー交換機600は管理サーバ500と通信可能な状態でルータ400に接続される。すなわち、ルータ400は、自身と接続したバッテリー交換機600が、自身を介して管理サーバ500と通信することができるようにするために必要な情報を保持するものである。

[0043] 中継処理部452は、ルータ400に接続しているバッテリー交換機600と、管理サーバ500との間の通信を中継する機能を有する。この機能は、従来のルータによる中継機能と同等であってよい。

[0044] なお、ルータ400は、バッテリー交換機600に対して初期設定を行うために用いられるものであり、現地での初期設定の作業実施に先立って準備され、現場作業員に渡される。現場作業員は、渡されたルータ400を伴って現地に向かい、現地に到着するとルータ400およびバッテリー交換機600の電源をオンにする。バッテリー交換機600は、電源オン後の起動処理においてルータ400への接続を試み、接続制御部451の上記機能により、管理サーバ500と通信可能な状態でルータ400に接続される。

[0045] 続いて、管理サーバ500の構成について説明する。管理サーバ500は、本発明における管理装置の一例である。例えば、管理サーバ500は、第1通信部511と、第2通信部512と、記憶部540と、制御部550と、を備える。これらの構成要素のうち制御部550は、例えば、CPUなどのハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、LSIやASIC、FPGA、GPUなどのハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めHDDやフラッシュメモリなどの記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置）に格納されていてもよいし、DVDやCD-ROMなどの着脱可能な記憶媒体（非一過性の記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることでインストールされてもよい。

- [0046] 第1通信部511は、管理サーバ500をネットワークNW2に接続する通信インタフェースである。例えば、第1通信部511は、ネットワークNW2に接続可能な有線通信インタフェースを用いて構成される。第1通信部511は、ネットワークNW2を介してルータ400と通信可能に接続される。なお、第1通信部511は、無線通信を介して管理サーバ500をネットワークNW2に接続する無線通信インタフェースであってもよい。
- [0047] 第2通信部512は、管理サーバ500をネットワークNW1に接続する通信インタフェースである。例えば、第2通信部512は、ネットワークNW1に接続可能な有線通信インタフェースを用いて構成される。第2通信部512は、ネットワークNW1を介してSP端末200およびFW端末300と通信可能に接続される。なお、第2通信部512は、無線通信を介して管理サーバ500をネットワークNW1に接続する無線通信インタフェースであってもよい。
- [0048] 記憶部540は、HDDやフラッシュメモリ等の記憶装置を用いて構成される。記憶部540には、管理サーバ500が実行するプログラムのデータや、他の装置との間で送受信された通信データのほか、管理サーバ500の動作に関する各種情報が記憶される。
- [0049] 制御部550は、第1通信部511、第2通信部512、および記憶部540との間で情報の入出力を行うとともに、管理サーバ500の動作を制御する機能を有する。ここで、制御部550の制御機能には、SP端末200から提供される機器情報を登録する機能と、ワンタイムパスワードを発行する機能と、初期設定を開始するバッテリー交換機600を認証する機能と、バッテリー交換機600の初期設定に関する処理を実行する機能とが含まれる。制御部550は、これらの機能を実現するための構成として、例えば、機器情報登録部551と、OTPW発行部552と、機器認証部553と、機器設定部554とを備える。
- [0050] 機器情報登録部551は、SP端末200から提供される機器情報を記憶部540に登録する機能を有する。機器情報は、バッテリー交換機600の特

定を可能にする情報である。S P 端末 2 0 0 から提供される機器情報は、コードリーダ 2 1 0 を用いて読み取られた情報である。工場出荷されたバッテリー交換機 6 0 0 には、機器情報が付されている。

[0051] 例えば、バッテリー交換機 6 0 0 の製造メーカは、バッテリー交換機 6 0 0 を梱包する箱などにバーコードや 2 次元コード等に符号化された機器情報を表示して、バッテリー交換機 6 0 0 をサービスプロバイダに出荷する。サービスプロバイダは、納品物に表示されているコードを、コードリーダ 2 1 0 を用いて読み取ることにより機器情報を取得し、取得した機器情報を、S P 端末 2 0 0 を介して管理サーバ 5 0 0 に送信する。機器情報登録部 5 5 1 は、S P 端末 2 0 0 から受信された機器情報を記憶部 5 4 0 に登録する。なお、S P 端末 2 0 0 から提供される機器情報は、本発明における第 2 の機器情報の一例である。

[0052] O T P W 発行部 5 5 2 は、ワンタイムパスワードを発行する機能を有する。具体的には、O T P W 発行部 5 5 2 は、F W 端末 3 0 0 からの発行要求に応じてワンタイムパスワードを発行するとともに、発行したワンタイムパスワードが所定期間有効となるように管理する。

[0053] 機器認証部 5 5 3 は、バッテリー交換機 6 0 0 を認証する機能を有する。具体的には、機器認証部 5 5 3 は、バッテリー交換機 6 0 0 から認証要求を受け付けると、認証要求とともに提供される機器情報およびワンタイムパスワードに基づいて要求元のバッテリー交換機 6 0 0 の認証を試みる。ここでバッテリー交換機 6 0 0 から提供される機器情報は、バッテリー交換機 6 0 0 の出荷時において予め記憶部 6 4 0 に記録されたものであり、ワンタイムパスワードはバッテリー交換機 6 0 0 の初期設定を行う現場作業員が F W 端末 3 0 0 を用いて管理サーバ 5 0 0 から取得したものである。例えば、機器認証部 5 5 3 は、機器情報の提供元のバッテリー交換機 6 0 0 が管理サーバ 5 0 0 に予め登録されており、且つ提供されたワンタイムパスワードが有効であると判定された場合に、要求元のバッテリー交換機 6 0 0 を認証する。機器認証部 5 5 3 は、要求元のバッテリー交換機 6 0 0 に認証結果を通知する。

[0054] 機器設定部554は、バッテリー交換機600の初期設定に関する処理（以下「初期設定処理」という。）を実行する機能を有する。具体的には、機器設定部554は、初期設定処理の実行により、予め管理サーバ500に登録されている初期設定情報を記憶部540から読み出し、読み出した初期設定情報をバッテリー交換機600に提供する。初期設定情報は、バッテリー交換機600の初期設定に必要な情報であり、初期設定においてバッテリー交換機600に設定されるべき各種設定項目の設定値を含む情報である。例えば、本実施形態では、機器設定部554は、バッテリー交換機600の初期設定部653と連携して所定の手順を実施し、各手順において必要な設定情報をやり取りすることにより、手順全体として一の初期設定情報をバッテリー交換機600に提供するものとする。

[0055] なお、このような初期設定情報の提供方法は一例であり、本発明における初期設定情報の提供方法をこれに限定するものではない。例えば、初期設定は、バッテリー交換機600が初期設定情報に基づいて単独で実施する処理として構成されてもよい。このような場合、初期設定情報は、一度の送受信によって管理サーバ500からバッテリー交換機600に提供されてもよい。バッテリー交換機600では、このように管理サーバ500から提供される初期設定情報を登録することによって、初期設定が完了する。

[0056] 続いて、バッテリー交換機600の構成について説明する。バッテリー交換機600は、充電器601と、駆動部602と、電源部603と、通信部610と、入力部620と、表示部630と、記憶部640と、制御部650と、を備える。これらの構成要素のうち制御部650は、例えば、CPUなどのハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、LSIやASIC、FPGA、GPUなどのハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めHDDやフラッシュメモリなどの記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置）に格納されていてもよいし、

DVDやCD-ROMなどの着脱可能な記憶媒体（非一過性の記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることでインストールされてもよい。

[0057] 充電器601は、バッテリー交換機600に投入されたバッテリーを充電する充電器である。充電器501は、交換対象としてバッテリー交換機600に投入されたバッテリーを、電源部603によって供給される電力を用いて充電する。

[0058] 駆動部602は、バッテリーの充電に関する物理動作を実現する機能部であり、各種の構造部材や電子部品の組み合わせによって構成される。例えば、駆動部602は、バッテリーの投入部および取り出し部を構成する扉や台座などの構造部材（図示せず）を含む。また、例えば、駆動部602は、扉の開閉や、バッテリー交換機600の内部におけるバッテリーの移動を実現するモータやギア、シャフト等の部品（図示せず）を含む。駆動部602の動作により、バッテリー交換機600は交換対象のバッテリーを装置内に回収し、回収したバッテリーに代えて充電済みのバッテリーを装置外に放出することができる。また、駆動部602の動作により、バッテリー交換機600は、装置内に回収されたバッテリーを充電器601に接続するとともに、充電が完了したバッテリーを充電器601から取り外すことができる。

[0059] 電源部603は、バッテリー交換機600に駆動電力を供給する機能部である。例えば電源部603は内部バッテリーであってもよいし、外部電源が供給する電力を入力する電源回路であってもよい。内部バッテリーは電池であってもよいし、発電機であってもよい。

[0060] 通信部610は、バッテリー交換機600をルータ400に接続する通信インタフェースである。なお、通信部610は、ルータ400の接続制御部451の機能により、ルータ400との接続を確立する際に管理通信設定がなされる。これにより、通信部610は、ルータ400との接続を確立した後、管理サーバ500との通信が可能となる。なお、通信部610は、無線通信を介してバッテリー交換機600をルータ400に接続する無線通信インタ

フェースであってもよい。

- [0061] 入力部620は、ボタンやスイッチ、キーボード、マウス、タッチパネル等の入力装置を用いて構成される。入力部620は、バッテリー交換機600に対する操作の入力を受け付ける。入力部620は、受け付けた操作入力の内容を示す入力情報を制御部650に出力する。
- [0062] 表示部630は、液晶ディスプレイや有機ELディスプレイ、タッチパネル等の表示装置を用いて構成される。表示部630は、制御部650の指示に基づき、任意の情報を表示可能である。
- [0063] 記憶部640は、HDDやフラッシュメモリ等の記憶装置を用いて構成される。記憶部640には、バッテリー交換機600が実行するプログラムのデータや、他の装置との間で送受信された通信データのほか、バッテリー交換機600の動作に関する各種情報が記憶される。
- [0064] 制御部650は、通信部610、入力部620、表示部630、および記憶部640との間で情報の入出力を行うとともに、バッテリー交換機600の動作を制御する機能を有する。ここで、制御部650の制御機能には、バッテリーの充電および交換に関する各種物理動作を制御する機能と、バッテリー交換機600に対する初期設定の実施を認証する機能と、バッテリー交換機600に対して初期設定を行う機能とが含まれる。制御部650は、これらの機能を実現するための構成として、例えば、駆動制御部651と、認証部652と、初期設定部653とを備える。
- [0065] 駆動制御部651は、バッテリーの充電および交換に関する各種物理動作を制御する機能を有する。例えば、駆動制御部651は、交換対象のバッテリーを投入する操作に応じて駆動部602に所定の動作を行わせることにより、交換対象のバッテリーをバッテリー交換機600の装置内に回収するとともに、回収したバッテリーの代わりに充電済みのバッテリーを装置外に放出させることができる。また、例えば、駆動制御部651は、新たに回収されたバッテリーを充電器601に接続する動作を駆動部602に行わせることにより、バッテリーの充電を開始させることができる。また、例えば、駆動制御部651は

、充電が完了したバッテリーを充電器 601 から取り外す動作を駆動部 602 に行わせてもよい。

[0066] 認証部 652 は、バッテリー交換機 600 に対する初期設定の実施を認証する機能を有する。具体的には、認証部 652 は、初期設定の実施についての認証を管理サーバ 500 に要求し、認証に成功した場合に初期設定部 653 に初期設定処理を開始させる。

[0067] 初期設定部 653 は、認証部 652 によって初期設定の実施が認証された場合に管理サーバ 500 の機器設定部 554 と連携してバッテリー交換機 600 の初期設定処理を実行する。初期設定部 653 は、初期設定処理において、管理サーバ 500 との間で実施する各手順のやり取りにおいて、管理サーバ 500 から供給される各種設定項目の設定値をバッテリー交換機 600 に登録する。初期設定部 653 は、全ての必須項目について設定値の登録を行うことにより、バッテリー交換機 600 の初期設定を完了する。

[0068] 図 2 は、本実施形態の機器管理システム 100 がバッテリー交換機 600 の初期設定を行う処理の流れの一例を示すシーケンス図である。また、図 3 は、バッテリー交換機 600 が工場出荷されてから運用現場（以下単に「現地」という。）に配送され、現地にて初期設定されるまでの作業の流れの概略を示すイメージ図である。以下、図 3 のイメージ図を適宜参照しながら図 2 の処理の流れについて説明していく。

[0069] まず、図 3 の工場出荷時において、バッテリー交換機 600 には特定の国や事業者等を想定した設定はなされていない。バッテリー交換機 600 は、全世界向けに共通の設定がなされた状態で工場出荷される。この状態のバッテリー交換機 600 には、管理サーバ 500 に接続するために必要な情報（例えば管理サーバ 500 に接続するためのクライアント証明書など）が登録されていないため、仮にこの状態で電源オンされたとしても、バッテリー交換機 600 は管理サーバ 500 にアクセスすることができないため、使用することができない。

[0070] 一方、バッテリー交換機 600 は、自身を特定可能な機器情報を記憶部 64

０に予め記憶しており、この機器情報を示す符号化情報が読み取り可能に添付されて工場を出荷される。例えば、符号化情報は、バッテリー交換機６００を梱包する箱材Ｂの表面の所定位置Ｌに添付されるシールＰの表面に記載される。なお、図３において、バッテリー交換機６００の記憶部６４０に、シールＰに表示された符号化情報Ｍと同じマークを記載しているのは、機器情報Ｍがバッテリー交換機６００の記憶部６４０に予め登録されていることを表している。なお、バッテリー交換機６００の記憶部６４０に予め登録されている機器情報は、本発明における第１の機器情報の一例である。

[0071] 次に、工場出荷されたバッテリー交換機６００は、例えばサービス事業者の事業所に配送される。サービス事業者は、出荷されたバッテリー交換機６００に添付されている符号化情報をコードリーダ２１０により読み取り（ステップＳ１０１）、読み取った機器情報を、ＳＰ端末２００を介して管理サーバ５００に送信する（ステップＳ１０２）。管理サーバ５００は、ＳＰ端末２００が送信した機器情報を受信し、受信した機器情報を記憶部５４０に登録する（ステップＳ１０３）。なお、ここまでの処理は、現場作業員ＦＷが現地での作業を開始するまでに実施されるものである。

[0072] 図４は、本実施形態における機器情報の一例を示す図である。例えば、機器情報は、機器ＩＤ、機器名称、型番、出荷日、出荷元、および出荷先等の各値を有する１以上のレコードからなる機器情報テーブルＴ１として管理サーバ５００の記憶部５４０に記憶される。ここで機器ＩＤは、登録対象のバッテリー交換機６００の識別情報を表している。サービス事業者は、機器情報の登録が完了すると、工場から出荷されてきたバッテリー交換機６００を現地に配送する。バッテリー交換機６００が現地に配送されると、サービス事業者は現地に現場作業員ＦＷを派遣する。現場作業員ＦＷは、ＦＷ端末３００を伴って現地に赴き、現地に配送されているバッテリー交換機６００に対して、初期設定を行うための準備作業を行う。

[0073] まず、例えば、現場作業員ＦＷは、バッテリー交換機６００の梱包を解き、バッテリー交換機６００を現地の電源に接続し、電源を投入する（ステップＳ

104)。バッテリー交換機600では、電源投入後の起動処理において、通信部610がルータ400との接続処理を行う（ステップS105）とともに、認証部652がワンタイムパスワードの入力を求めるパスワード入力画面を表示部630に表示させる（ステップS106）。なお、ステップS105において、ルータ400との接続処理が完了することにより、バッテリー交換機600は、管理サーバ500と通信可能になる。これは、例えば、以下のような管理通信設定がなされることによるものである。

[0074] 図5は、工場出荷時のバッテリー交換機600に設定されている管理サーバ500との通信に関する設定情報の一例を示す図である。ネットワークIDは、現地に設置されるルータ400が提供するネットワークの識別情報であり、接続パスワードは、そのネットワークに接続するためのパスワードである。管理サーバ名は、ネットワーク上における管理サーバ500の名称を表す。バッテリー交換機600は、ルータ400に接続していない状態では、管理サーバ名の名前解決ができないため管理サーバ500と通信することができないが、ルータ400との接続時において管理通信設定がなされることにより管理サーバ500と通信することが可能になる。具体的には、図5の例では、バッテリー交換機600に対してデフォルトゲートウェイや、管理サーバ名を解決することができるDNSサーバなどが設定されることにより、バッテリー交換機600が管理サーバ500と通信することが可能となる。

[0075] 一方、現場作業員FWは、FW端末300に対してワンタイムパスワードを取得する操作を入力する。この操作入力に応じて、FW端末300では、OTP取得部351が、管理サーバ500に対してワンタイムパスワードの発行を要求する（ステップS107）。管理サーバ500では、OTP発行部552が、FW端末300に対してワンタイムパスワードを発行する（ステップS108）。このとき、OTP発行部552は、発行したワンタイムパスワードが所定期間有効となるように管理する。

[0076] 図6は、本実施形態におけるワンタイムパスワードの管理の一例を示す図である。例えば、ワンタイムパスワードは、作業員ID、パスワード、およ

び発行日時の各値を有する１以上のレコードからなるパスワード管理テーブルＴ２として管理サーバ５００の記憶部５４０に記憶される。ここで、作業員ＩＤは、ワнтаイムパスワードの発行を要求した現場作業員の識別情報を表している。パスワードは、発行したワнтаイムパスワードの文字列を表し、発行日時はワнтаイムパスワードを発行した日時を表す。ＦＷ端末３００では、ＯＴＰＷ取得部３５１が、管理サーバ５００から発行されたワнтаイムパスワードを表示部３３０に表示させる（ステップＳ１０９）。現場作業員ＦＷは、表示部３３０に表示されたワнтаイムパスワードを目視にて確認し、それをバッテリー交換機６００に表示されているパスワード入力画面に入力する。

[0077] 一方、バッテリー交換機６００では、入力部６２０がワнтаイムパスワードの入力操作を受け付け（ステップＳ１１０）、入力された情報（以下「パスワード情報」という。）を認証部６５２に出力する。認証部６５２は、入力されたパスワード情報と、記憶部６４０に予め登録されている機器情報とに基づいて認証情報を生成する（ステップＳ１１１）。認証情報は、管理サーバ５００に対し初期設定の実施についての認証を要求するための情報であり、パスワード情報および機器情報を含む情報である。認証部６５２は、生成した認証情報を管理サーバ５００に送信することにより、管理サーバ５００に認証を要求する（ステップＳ１１２）。

[0078] 続いて、管理サーバ５００では、機器認証部５５３が、バッテリー交換機６００から受信された認証情報に基づいて、要求元のバッテリー交換機６００の認証を試みる認証処理を実行する（ステップＳ１１３）。例えば、機器認証部５５３は、認証情報に含まれるパスワード情報に基づいて、現場作業員が入力したパスワードが有効なワнтаイムパスワードとして管理サーバ５００に登録済みであるか否かを判定するとともに、認証情報に含まれる機器情報が管理サーバ５００に登録済みであるか否かを判定する。機器認証部５５３は、これらの２つの判定結果が両方とも真であると判定された場合に、要求元のバッテリー交換機６００を認証する。機器認証部５５３は、バッテリー交換

機 6 0 0 の認証に成功したか否かを判定する（ステップ S 1 1 4）。ここで、バッテリー交換機 6 0 0 の認証に失敗したと判定した場合、機器認証部 5 5 3 は、所定のエラー処理を行って一連の処理を終了する（ステップ S 1 1 5）。この場合、バッテリー交換機 6 0 0 に対して初期設定は実施されないこととなる。

[0079] 一方、ステップ S 1 1 4 において、バッテリー交換機 6 0 0 の認証に成功したと判定した場合、機器認証部 5 5 3 は、その旨をバッテリー交換機 6 0 0 に通知する（ステップ S 1 1 6：初期設定開始通知）とともに、機器設定部 5 5 4 に対してバッテリー交換機 6 0 0 の初期設定処理の実行を指示する。初期設定開始通知を受けたバッテリー交換機 6 0 0 の初期設定部 6 5 3 は、管理サーバ 5 0 0 の機器設定部 5 5 4 との連携を開始して初期設定処理を実行する（ステップ S 1 1 7）。なお、図 2 においては、バッテリー交換機 6 0 0 側の初期設定処理をステップ S 1 1 7-1 で表し、管理サーバ 5 0 0 側の初期設定処理をステップ S 1 1 7-2 で表している。

[0080] 図 7 は、本実施形態における初期設定情報の一例を示す図である。例えば、初期設定情報は、型番および各項目の設定情報の値を有する 1 つ以上のレコードからなる初期設定テーブル T 3 として管理サーバ 5 0 0 の記憶部 5 4 0 に記憶される。例えば、図 7 の例において、機器設定部 5 5 4 は、初期設定を行う対象のバッテリー交換機 6 0 0 の型番によって設定すべき初期設定情報を識別する。例えば、初期設定処理で実行する手順が各項目に対応している場合、初期設定部 6 5 3 は、実施する手順ごとに設定すべき初期設定の値を機器設定部 5 5 4 に問い合わせ、機器設定部 5 5 4 は実施中の手順に応じた項目に設定された値を初期設定部 6 5 3 に応答する。このような問い合わせと応答を繰り返してすべての手順を実行することにより、初期設定部 6 5 3 は、バッテリー交換機 6 0 0 に対する初期設定を完了する。

[0081] このように構成された実施形態の機器管理システム 1 0 0 は、FW 端末 3 0 0 が管理サーバ 5 0 0 からワンタイムパスワードを取得し、バッテリー交換機 6 0 0 が取得されたワンタイムパスワードと予め記憶している機器情報と

に基づいて管理サーバ５００の認証を受ける。また、実施形態の機器管理システム１００において、バッテリー交換機６００は、管理サーバ５００と通信するための設定情報を予め記憶しておらず、現地にてルータ４００に接続することによって管理サーバ５００と通信可能となるように構成される。また、実施形態の機器管理システム１００において、バッテリー交換機６００に予め記憶されている機器情報は、バッテリー交換機６００が現地に配送する前に管理サーバ５００に登録済みである。このような構成を備えることにより、実施形態の機器管理システム１００は、十分なセキュリティを確保しつつ、より簡単に機器の初期設定を行うことが可能となる。

[0082] なお、上記実施形態において、ルータ４００は本発明における第１の通信機器の一例であり、ＦＷ端末３００は本発明における第２の通信機器の一例である。また、ＯＴＰＷ発行部５５２は本発明における資格情報発行部の一例である。また、管理サーバ５００の記憶部５４０は本発明における第１の記憶部の一例である。また、バッテリー交換機６００の記憶部６４０は本発明における第２の記憶部の一例である。

[0083] 以上、本発明を実施するための形態について実施形態を用いて説明したが、本発明はこうした実施形態に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変形及び置換を加えることができる。

符号の説明

[0084] １００…機器管理システム、２００…ＳＰ（Service Provider）端末、２１０…コードリーダー、３００…ＦＷ（Field Worker）端末、３１０…無線通信部、３２０…入力部、３３０…表示部、３４０…記憶部、３５０…制御部、３５１…ＯＴＰＷ（One-time Password）取得部、４００…ルータ、４１１…第１通信部、４１２…第２通信部、４２０…入力部、４３０…表示部、４４０…記憶部、４５０…制御部、４５１…接続制御部、４５２…中継処理部、５００…管理サーバ、５０１…充電器、５１１…第１通信部、５１２…第２通信部、５４０…記憶部、５５０…制御部、５５１…機器情報登録部、５５２…ＯＴＰＷ発行部、５５３…機器認証部、５５４…機器設定部、６００…

バッテリー交換機、601…充電器、602…駆動部、603…電源部、610…通信部、620…入力部、630…表示部、640…記憶部、650…制御部、651…駆動制御部、652…認証部、653…初期設定部

請求の範囲

- [請求項1] 管理対象の機器と、
 前記機器との通信により前記機器の初期設定を行う管理装置と、
 を備え、
 前記管理装置は、前記機器が前記管理装置と通信する際に使用する
 第1の通信経路と、前記機器において前記初期設定を開始するために
 必要となる資格情報を取得する際に使用される通信経路であって前記
 第1の通信経路と異なる第2の通信経路と、のそれぞれを介して通信
 可能である、
 機器管理システム。
- [請求項2] 前記第1の通信経路は、前記機器および前記管理装置と通信可能に
 接続された第1の通信機器を含み、
 前記第1の通信機器は、自身と接続した前記機器が、自身を介して
 前記管理装置と通信することができるようにするために必要な情報を
 保持する、
 請求項1に記載の機器管理システム。
- [請求項3] 前記管理装置は、
 前記機器の識別情報を含む機器情報を前記機器以外の装置から取得
 して第1の記憶部に記録する機器情報登録部を備え、
 前記第1の記憶部に記録される前記機器情報は、画像認識処理によ
 り、前記機器に添付された画像から読み取られた情報である、
 請求項1または2に記載の機器管理システム。
- [請求項4] 前記機器は、予め前記機器情報が記録されている第2の記憶部を備
 え、
 前記機器情報登録部は、前記第2の記憶部に記録されている前記機
 器情報を前記第1の通信経路を介して前記機器から取得し、
 前記管理装置は、前記機器情報登録部が前記第1の記憶部に記録し
 た機器情報と、前記第1の通信経路を介して前記機器から取得された

機器情報とに基づいて前記機器の認証を行う認証部をさらに備える、
請求項 3 に記載の機器管理システム。

[請求項5] 前記機器は、前記管理装置との通信により前記初期設定を行う初期設定部をさらに備え、

前記管理装置は、前記初期設定部と連携して前記機器の初期設定を行う機器設定部をさらに備え、

前記初期設定部および前記機器設定部は、前記認証部によって前記機器が認証された場合に前記初期設定に関する連携を開始する、

請求項 4 に記載の機器管理システム。

[請求項6] 前記初期設定部は、前記第 2 の通信経路を介して前記管理装置から取得された前記資格情報を、前記第 2 の記憶部に記録されている前記機器情報とともに前記管理装置に送信し、

前記認証部は、前記機器から受信された前記機器情報と、前記第 1 の記憶部に記録されている前記機器情報と、前記機器から受信された前記資格情報とに基づいて前記機器の認証を行う、

請求項 5 に記載の機器管理システム。

[請求項7] 前記第 2 の通信経路は、前記管理装置と通信可能に接続された第 2 の通信機器を含む、

請求項 3 から 6 のいずれか一項に記載の機器管理システム。

[請求項8] 前記管理装置は、前記第 2 の通信経路を介して前記第 2 の通信機器に前記資格情報を提供する資格情報発行部をさらに備える、

請求項 7 に記載の機器管理システム。

[請求項9] 管理装置との通信により自身の初期設定を行う通信機器であって、
第 1 の通信経路を介した通信により前記管理装置と連携して前記通信機器の初期設定を行う初期設定部と、

前記通信機器の識別情報を含む機器情報を記憶する記憶部と、

第 2 の通信経路を介して得られた資格情報であって、前記初期設定の開始に必要な資格情報の入力を受け付ける入力部と、

前記資格情報が入力されたことに応じて前記管理装置に前記通信機器の認証を要求する認証部と、

前記管理装置によって前記通信機器が認証された場合に、前記管理装置との間で前記初期設定に関する連携を開始する初期設定部と、
を備える通信機器。

[請求項10] 通信機器との通信により前記通信機器の初期設定を行う管理装置であって、

第1の通信経路を介した通信により前記通信機器と連携して前記通信機器の初期設定を行う機器設定部と、

前記通信機器の識別情報を含む機器情報を前記通信機器以外の装置から取得して記憶部に記録する機器情報登録部と、

前記通信機器が前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を第2の通信経路を介して発行する資格情報発行部と、

前記通信機器に予め記憶されている第1の機器情報と、前記通信機器に入力された資格情報とが前記通信機器から取得された場合に、前記第1の機器情報および前記資格情報と、前記機器情報登録部によって登録された第2の機器情報とに基づいて前記通信機器を認証する認証部と、

を備え、

前記機器設定部は、前記認証部によって前記通信機器が認証された場合に、前記通信機器との間で前記初期設定に係る連携を開始する、
管理装置。

[請求項11] 管理装置と、前記管理装置の管理対象となる機器とが、前記機器の初期設定に関する通信を第1の通信経路を介して行い、

前記管理装置が、前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を、前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路を介して提供する、

機器管理方法。

補正された請求の範囲
[2022年4月14日(14.04.2022)国際事務局受理]

[請求項1](補正後)

管理対象の機器と、
前記機器との通信により前記機器の初期設定を行う管理装置と、
を備え、
前記管理装置は、前記機器が前記管理装置と通信する際に使用する第1の通信経路と、
前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を
取得する際に使用される通信経路であって前記第1の通信経路と異なる
第2の通信経路と、のそれぞれを介して通信可能であり、
前記第1の通信経路は、前記機器および前記管理装置と通信可能に接続される第1の通
信機器を含み、
前記第1の通信機器は、自身と接続した前記機器が、自身を介して前記管理装置との間
で初期設定に必要な通信を行うための通信設定に必要な情報を保持し、
前記通信設定が行われることにより、前記機器と前記管理装置が通信可
能となる、
機器管理システム。

[請求項2](補正後)

管理対象の機器と、
前記機器との通信により前記機器の初期設定を行う管理装置と、
を備え、
前記管理装置は、前記機器が前記管理装置と前記初期設定に関する処理を実行するた
めの通信をする際に使用する第1の通信経路と、前記機器において前記初
期設定を開始するために必要となる資格情報を取得する際に使用される
通信経路であって前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路と、のそ
れぞれを介して通信可能である、
機器管理システム。

[請求項3]

前記管理装置は、
前記機器の識別情報を含む機器情報を前記機器以外の装置から取得して第1の記憶部に
記録する機器情報登録部を備え、
前記第1の記憶部に記録される前記機器情報は、画像認識処理により、前記機器に添付
された画像から読み取られた情報である、
請求項1または2に記載の機器管理システム。

[請求項4]

前記機器は、予め前記機器情報が記録されている第2の記憶部を備え、
前記機器情報登録部は、前記第2の記憶部に記録されている前記機器情報を前記第1の
通信経路を介して前記機器から取得し、
前記管理装置は、前記機器情報登録部が前記第1の記憶部に記録した機器情報と、前記
第1の通信経路を介して前記機器から取得された機器情報とに基づいて
前記機器の認証を行う認証部をさらに備える、
請求項3に記載の機器管理システム。

[請求項5]

前記機器は、前記管理装置との通信により前記初期設定を行う初期設定部をさらに備え
、
前記管理装置は、前記初期設定部と連携して前記機器の初期設定を行う機器設定部をさ
らに備え、
前記初期設定部および前記機器設定部は、前記認証部によって前記機器が認証された場
合に前記初期設定に関する連携を開始する、
請求項4に記載の機器管理システム。

[請求項6]

前記初期設定部は、前記第2の通信経路を介して前記管理装置から取得された前記資格
情報を、前記第2の記憶部に記録されている前記機器情報とともに前記

管理装置に送信し、
前記認証部は、前記機器から受信された前記機器情報と、前記第 1 の記憶部に記録されている前記機器情報と、前記機器から受信された前記資格情報とに基づいて前記機器の認証を行う、
請求項 5 に記載の機器管理システム。

[請求項 7]

前記第 2 の通信経路は、前記管理装置と通信可能に接続された第 2 の通信機器を含む、
請求項 3 から 6 のいずれか一項に記載の機器管理システム。

[請求項 8]

前記管理装置は、前記第 2 の通信経路を介して前記第 2 の通信機器に前記資格情報を提供する資格情報発行部をさらに備える、
請求項 7 に記載の機器管理システム。

[請求項 9]

管理装置との通信により自身の初期設定を行う通信機器であって、
第 1 の通信経路を介した通信により前記管理装置と連携して前記通信機器の初期設定を行う初期設定部と、
前記通信機器の識別情報を含む機器情報を記憶する記憶部と、
第 2 の通信経路を介して得られた資格情報であって、前記初期設定の開始に必要な資格情報の入力を受け付ける入力部と、
前記資格情報が入力されたことに応じて前記管理装置に前記通信機器の認証を要求する認証部と、
前記管理装置によって前記通信機器が認証された場合に、前記管理装置との間で前記初期設定に関する連携を開始する初期設定部と、
を備える通信機器。

[請求項 10]

通信機器との通信により前記通信機器の初期設定を行う管理装置であって、

第1の通信経路を介した通信により前記通信機器と連携して前記通信機器の初期設定を行う機器設定部と、
前記通信機器の識別情報を含む機器情報を前記通信機器以外の装置から取得して記憶部に記録する機器情報登録部と、
前記通信機器が前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を第2の通信経路を介して発行する資格情報発行部と、
前記通信機器に予め記憶されている第1の機器情報と、前記通信機器に入力された資格情報とが前記通信機器から取得された場合に、前記第1の機器情報および前記資格情報と、前記機器情報登録部によって登録された第2の機器情報とに基づいて前記通信機器を認証する認証部と、
を備え、
前記機器設定部は、前記認証部によって前記通信機器が認証された場合に、前記通信機器との間で前記初期設定に係る連携を開始する、
管理装置。

[請求項11]

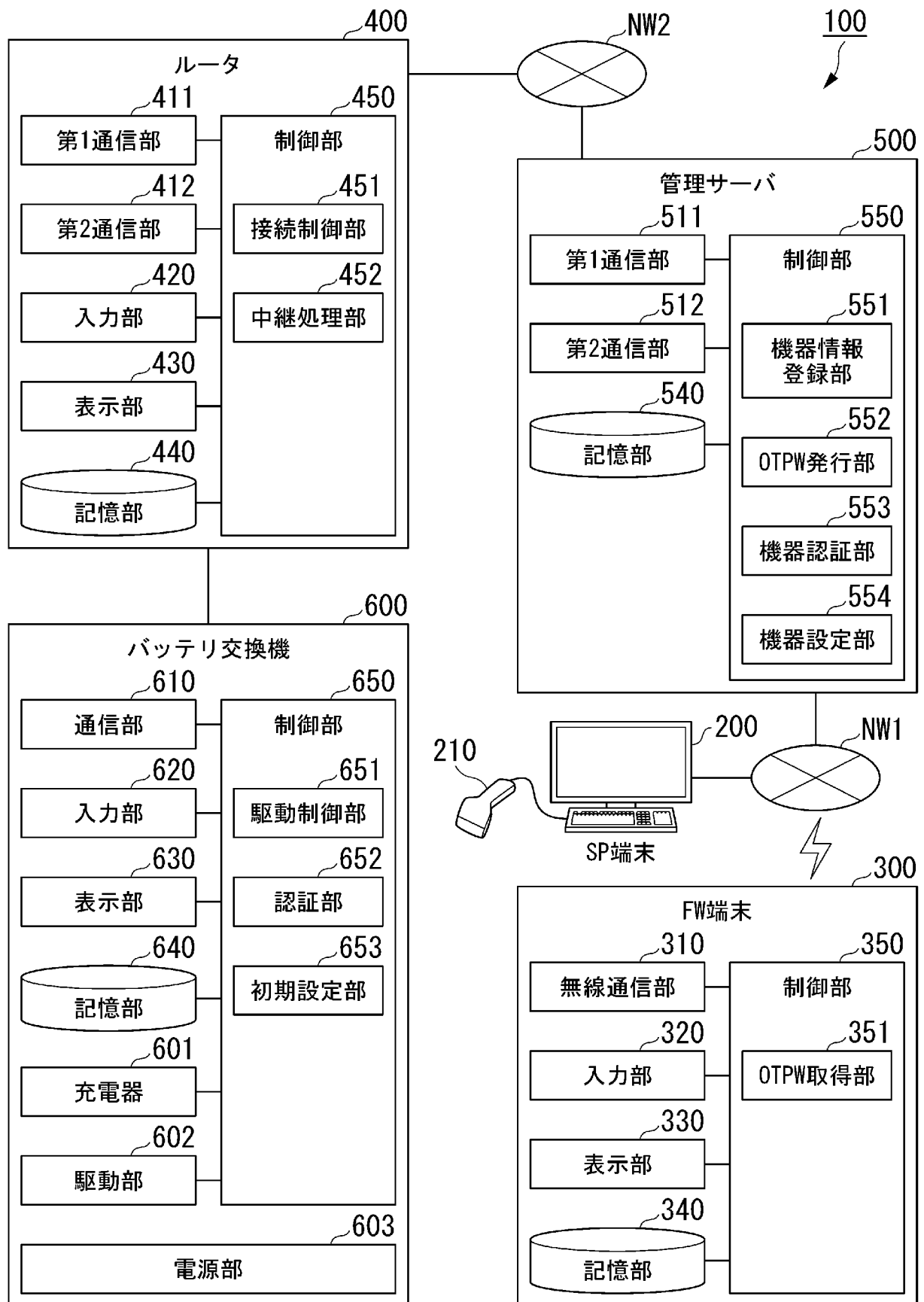
管理装置と、前記管理装置の管理対象となる機器とが、前記機器の初期設定に関する通信を第1の通信経路を介して行い、
前記管理装置が、前記機器において前記初期設定を開始するために必要となる資格情報を、前記第1の通信経路と異なる第2の通信経路を介して提供する、
機器管理方法。

条約第19条(1)に基づく説明書

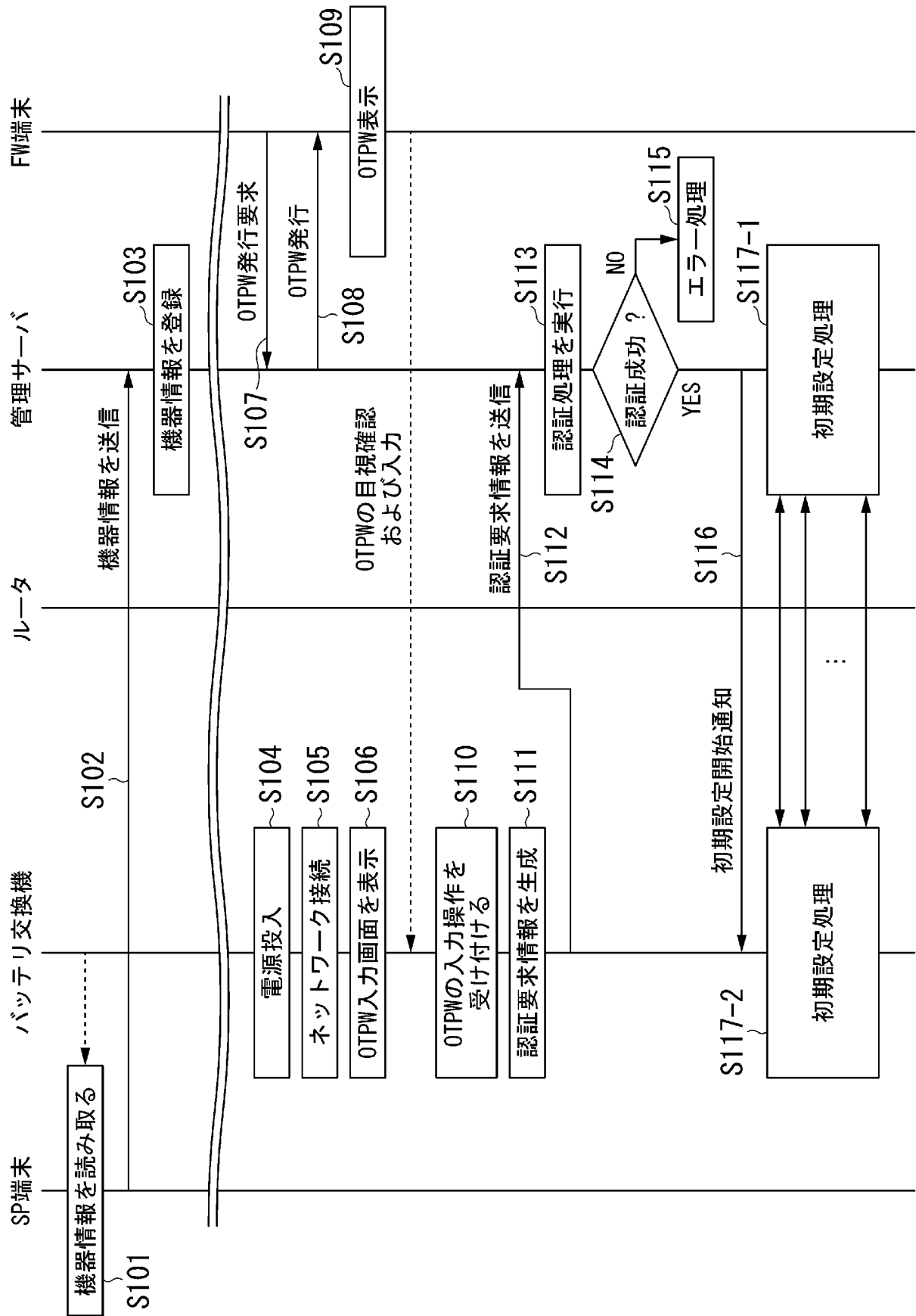
請求の範囲の請求項1において、補正前の請求項2の内容を含めるとともに、「前記通信設定が行われることにより、前記機器と前記管理装置が通信可能となる」との趣旨の記載を含める補正をした。この補正の根拠は、補正前の請求項2、および本願明細書段落[0041]に記載されている。

請求の範囲の請求項2において、独立請求項とするとともに、「前記初期設定に関する処理を実行するための通信をする際に使用する第1の通信経路と」との趣旨の記載を含める補正をした。この補正の根拠は、補正前の請求項1、および本願明細書段落[0026]に記載されている。

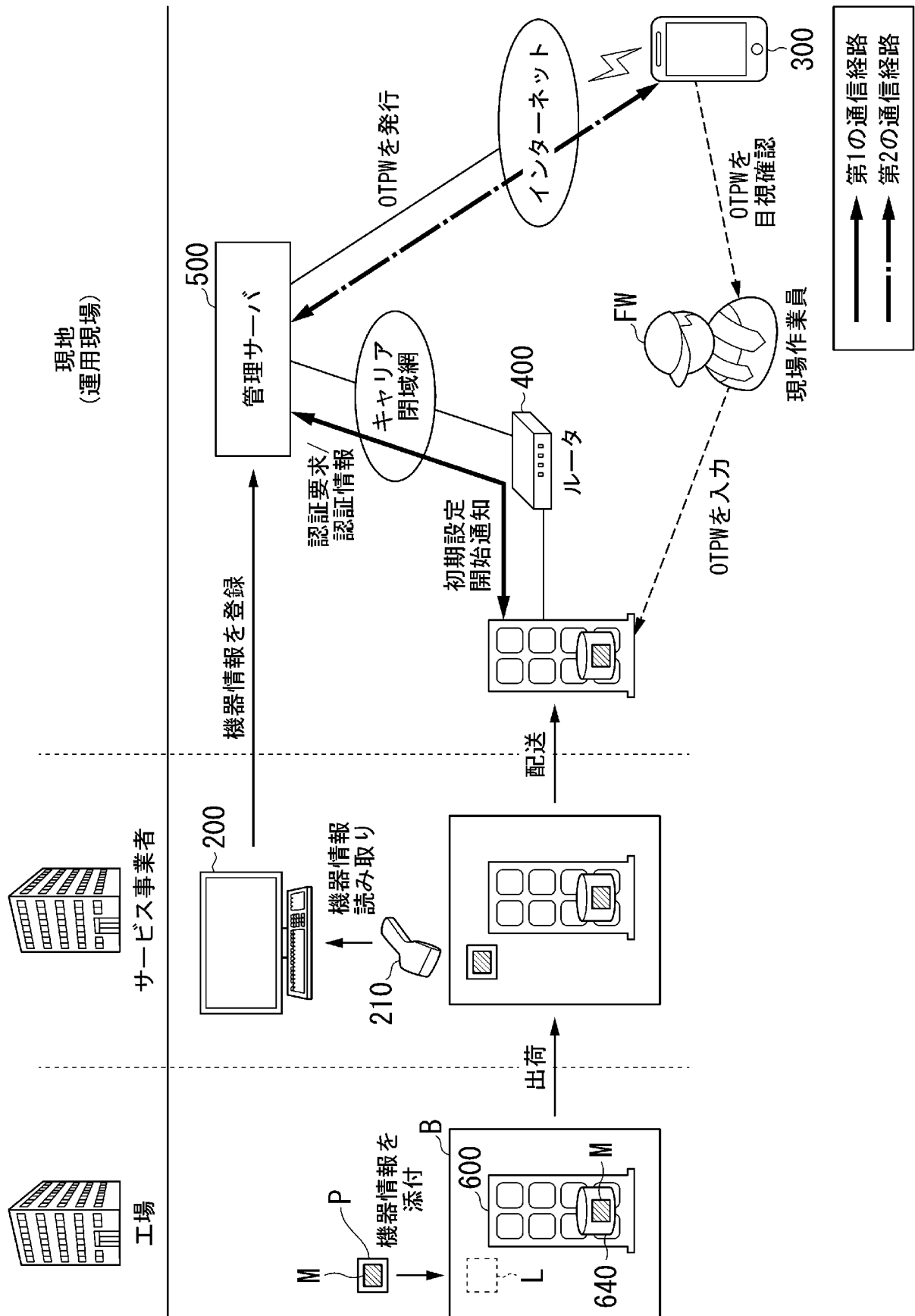
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

T1	機器ID	機器名称	型番	出荷日	出荷元	出荷先	...
	BEX001	○用バッテリー交換機	BEX-A-01	2020年11月12日	X工場	A株式会社	...
	BEX002	△用バッテリー交換機	BEX-B-01	2020年11月10日	Y工場	株式会社B	...
	...	...	...	...	...	...	...

[図5]

ネットワークID	接続パスワード	管理サーバ名
LAN001	*****	bexman01.aaa.com

[図6]

T2
}

作業員ID	パスワード	発行日時
FW001	*****	2020年11月16日10時05分10秒
FW002	*****	...
...	...	...

[図7]

T3
}

型番	初期設定情報			
	項目1	項目2	項目3	...
BEX-A-01	...	...	...	...
BEX-B-01	...	...	...	...
...	...	...	...	...

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/043453

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**G06F 21/44**(2013.01)i

FI: G06F21/44

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)

G06F21/44

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 1971-2022

Registered utility model specifications of Japan 1996-2022

Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2012-226394 A (SII DATA SERVICE KK) 15 November 2012 (2012-11-15) paragraphs [0018]-[0048], fig. 1-9	1, 9-11
Y		2-8
Y	JP 2019-097027 A (NORITZ CORP.) 20 June 2019 (2019-06-20) paragraphs [0021]-[0026], fig. 1	2
Y	JP 2019-016880 A (FUJITSU LTD.) 31 January 2019 (2019-01-31) paragraphs [0018]-[0020], fig. 1	3-8

☐ 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

03 February 2022

Date of mailing of the international search report

15 February 2022

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
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/JP2021/043453

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2012-226394	A	15 November 2012	(Family: none)	
JP	2019-097027	A	20 June 2019	(Family: none)	
JP	2019-016880	A	31 January 2019	(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G06F 21/44(2013.01)i FI: G06F21/44		
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）） G06F21/44		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922 - 1996年 日本国公開実用新案公報 1971 - 2022年 日本国実用新案登録公報 1996 - 2022年 日本国登録実用新案公報 1994 - 2022年		
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2012-226394 A（エスアイアイ・データサービス株式会社）15.11.2012（2012 - 11 - 15） 段落[0018]-[0048]，図1-9	1, 9-11
Y		2-8
Y	JP 2019-097027 A（株式会社ノーリツ）20.06.2019（2019 - 06 - 20） 段落[0021]-[0026]，図1	2
Y	JP 2019-016880 A（富士通株式会社）31.01.2019（2019 - 01 - 31） 段落[0018]-[0020]，図1	3-8
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの “E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの “L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す） “O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 “P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 “T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と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 “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 03.02.2022		国際調査報告の発送日 15.02.2022
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） 田名網 忠雄 5S 6306 電話番号 03-3581-1101 内線 3546

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/JP2021/043453

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2012-226394	A	15.11.2012	(ファミリーなし)	
JP	2019-097027	A	20.06.2019	(ファミリーなし)	
JP	2019-016880	A	31.01.2019	(ファミリーなし)	