

(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2017-191962

(P2017-191962A)

(43) 公開日 平成29年10月19日(2017.10.19)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
H04M	11/00	(2006.01)	H04M	11/00	301	3C100
G05B	19/418	(2006.01)	G05B	19/418	Q	5K201
G06K	7/10	(2006.01)	G06K	7/10	252	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2016-78738 (P2016-78738)	(71) 出願人	000002897
(22) 出願日	平成28年4月11日 (2016.4.11)		大日本印刷株式会社
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
		(74) 代理人	100122529
			弁理士 藤枿 裕実
		(74) 代理人	100135954
			弁理士 深町 圭子
		(74) 代理人	100119057
			弁理士 伊藤 英生
		(74) 代理人	100131369
			弁理士 後藤 直樹
		(74) 代理人	100164987
			弁理士 伊藤 裕介
		(74) 代理人	100171859
			弁理士 立石 英之

最終頁に続く

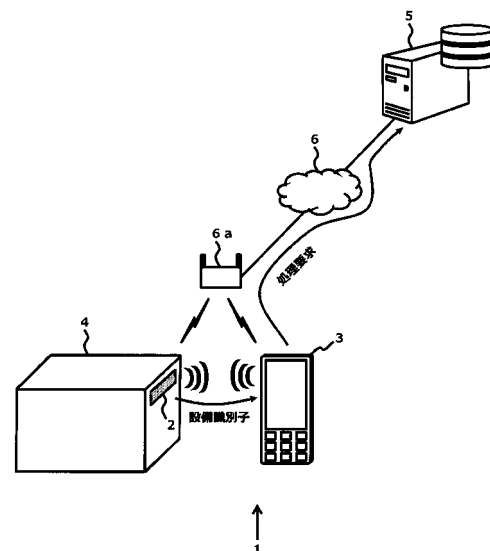
(54) 【発明の名称】 設備管理システム

(57) 【要約】

【課題】無線タグを利用して設備管理を行う際、設備に係る情報を記憶させたネットワーク上の装置をオンラインで利用できるようにする。

【解決手段】設備管理システム1は、設備管理の対象となる設備4と、設備4または設備4の近傍に取り付けた無線タグ2と、無線タグ2のリーダライタ機能を備えた携帯端末3と、設備4に係る情報を記憶した設備管理装置5を含む。携帯端末3は、設備4に係る情報を記憶させた装置となる設備管理装置5をオンラインで利用できるようにするために、無線タグ2から読み出した設備識別子を含む処理要求を設備管理装置5へ送信し、設備管理装置5は、携帯端末3から送信された処理要求に含まれる設備識別子を用いて特定される設備管理処理を実行する。

【選択図】 図1



【請求項 1】

前記設備管理装置は、前記設備管理装置が実行する処理を示す処理識別子と、前記処理識別子で示される処理で用いるデータを含む設備管理データを、前記無線タグが記憶している前記設備識別子に関連づけて記憶しているデータベースと、前記携帯端末から前記処理要求が送信されると、前記携帯端末から受信した前記処理要求に含まれる前記設備識別子に関連付けられた前記設備管理データを前記データベースから検索し、検索した前記設備管理データに含まれる前記処理識別子で示される処理を実行する設備管理部を備え、ていることを特徴とする設備管理システム。

前記設備管理装置の前記設備管理部は、前記処理識別子で示される処理として、前記データベースから検索した前記設備管理データに含まれる前記保守管理データを前記携帯端末へ送信する処理を行い、

【請求項 3】

前記設備管理装置の前記設備管理部は、前記処理識別子で示される処理として、前記データベースから検索した前記設備管理データに含まれる前記遠隔操作コマンドを、前記設備識別子を読み出した前記無線タグに対応する前記設備へ送信する処理を行い、

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、無線タグを利用して設備を管理する技術に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

R F I D (RFID: Radio Frequency IDentification) システムを設備管理に利用する提案がなされている。例えば、特許文献 1 では、管理対象となる設備の識別に用いる設備識別子（設備管理番号）を無線タグに記憶させ、リーダライタの機能を備えた携帯端末が、無線タグから設備識別子を読み出し、無線タグから読み出した設備識別子に対応する設備管理データを表示する発明が開示されている。

【 0 0 0 3 】

上述した発明を構成する装置は、設備識別子を記憶した無線タグと、無線タグが記憶した設備管識別を読み出す携帯端末になるが、近年では、品質管理やセキュリティ管理を目的

として、設備に係る情報を記憶させた装置をネットワーク上に配置することが増えているため、上述の装置をオンラインで利用できるように構成することが望まれる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2009-37440号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、本発明は、設備を識別する情報を記憶した無線タグを利用して設備管理を行う際、設備に係る情報を記憶させたネットワーク上の装置をオンラインで利用できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決する第1の発明は、設備管理の対象となる設備の設備識別子を記憶した無線タグと、前記無線タグから前記設備識別子を近距離無線通信により読み出すリーダライタ機能を備えた携帯端末と、ネットワークを介して前記携帯端末と接続している設備管理装置とから少なくとも構成され、前記携帯端末は、前記無線タグから読み出した前記設備識別子を含む処理要求を前記設備管理装置へ送信する端末制御部を備え、前記設備管理装置は、前記設備管理装置が実行する処理を示す処理識別子と、前記処理識別子で示される処理で用いるデータを含む設備管理データを、前記無線タグが記憶している前記設備識別子に関連づけて記憶しているデータベースと、前記携帯端末から前記処理要求が送信されると、前記携帯端末から受信した前記処理要求に含まれる前記設備識別子に関連付けられた前記設備管理データを前記データベースから検索し、検索した前記設備管理データに含まれる前記処理識別子で示される処理を実行する設備管理部を備えていることを特徴とする設備管理システムである。

【0007】

更に、第2の発明は、第1の発明に記載した設備管理システムにおいて、前記設備管理装置の前記データベースに記憶する前記設備管理データに、前記設備の保守に係るデータを送信する処理を示す前記処理識別子と、前記設備の保守に係る項目毎のデータを列挙した保守管理データを含ませ、前記設備管理装置の前記設備管理部は、前記処理識別子で示される処理として、前記データベースから検索した前記設備管理データに含まれる前記保守管理データを前記携帯端末へ送信する処理を行い、前記携帯端末の前記端末制御部は、前記設備管理装置から前記保守管理データを受信すると、前記設備管理装置から受信した前記保守管理データをディスプレイに表示する処理を行うことを特徴とする。

【0008】

第3の発明は、第1の発明に記載した設備管理システムにおいて、前記設備管理装置の前記データベースに記憶する前記設備管理データに、前記設備を遠隔操作する処理を示す前記処理識別子と、前記設備に送信する遠隔操作コマンドを含ませ、前記設備管理装置の前記設備管理部は、前記処理識別子で示される処理として、前記データベースから検索した前記設備管理データに含まれる前記遠隔操作コマンドを、前記設備識別子を読み出した前記無線タグに対応する前記設備へ送信する処理を行い、前記設備は、前記設備管理装置から前記遠隔操作コマンドを受信すると、前記設備管理装置から受信した前記遠隔操作コマンドに対応する機能を起動することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

上述した本発明によれば、携帯端末が、無線タグから読み出した設備識別子を含む処理要求を設備管理装置へ送信し、設備管理装置が、携帯端末から受信した処理要求に含まれる設備識別子で示される処理を実行することで、設備を識別する情報を記憶した無線タグを利用して設備管理を行う際、設備に係る情報を記憶させたネットワーク上の装置をオン

10

20

30

40

50

ラインで利用できる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本実施形態に係る設備管理システムを説明する図。

【図2】携帯端末のブロック図。

【図3】設備のブロック図。

【図4】設備管理装置のブロック図。

【図5】設備管理装置が備える設備管理DBを説明する図。

【図6】本実施形態に係る設備管理システムの基本的動作を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0011】

ここから、本発明の好適な実施形態を記載する。なお、以下の記載は本発明の範囲を束縛するものでなく、理解を助けるために記述するものである。

【0012】

図1は、本実施形態に係る設備管理システム1を説明する図である。図1で図示した設備管理システム1は、無線タグ2を利用して設備4を管理するためのシステムで、設備管理の対象となる設備4と、設備4または設備4の近傍に取り付けた無線タグ2と、無線タグ2のリーダライタ機能を備えた携帯端末3と、設備4に係る情報を記憶した設備管理装置5を含む。図1において、無線タグ2と携帯端末3は近距離無線通信し、設備4および携帯端末3は、無線アクセスポイント6aを介してネットワーク6に接続し、無線アクセスポイント6aが接続しているネットワーク6には設備管理装置5が接続している。

【0013】

まず、本実施形態に係る設備管理システム1を構成する無線タグ2について説明する。無線タグ2は、近距離無線通信を利用した個体識別に用いられているデバイスである。無線タグ2としては一般的なものを利用できるためここでは詳細な説明を省くが、無線タグ2は、無線タグ2を利用して設備管理する設備4の個体識別に用いる設備識別子を記憶し、近距離無線通信により設備識別子を読み出すコマンドを受信すると、近距離無線通信により設備識別子を発信する動作を行う。なお、一般的に、近距離無線通信とは、通信距離が数cmから数m程度での無線通信を意味するが、本実施形態では、所望する無線タグ2の設備識別子のみをユーザが読み取れるように、通信距離が10cmの近距離無線通信を用いている。なお、無線タグ2の表面には、無線タグ2を用いて管理する設備4の名称や設備識別子が印刷されている。

【0014】

次に、本実施形態に係る設備管理システム1を構成する携帯端末3について説明する。本実施形態に係る携帯端末3は、設備4に係る情報を記憶させた装置となる設備管理装置5をオンラインで利用できるように、無線タグ2から読み出した設備識別子を含む処理要求を設備管理装置5へ送信する機能を有する。

【0015】

図2は、携帯端末3のブロック図である。図2でしたように、携帯端末3は、近距離無線通信を用いて無線タグ2から設備識別子を読み出すリーダライタ部31と、ネットワーク6を介してデータ通信するネットワーク通信部33と、表示デバイスおよび操作デバイスとして機能するタッチパネル部32と、携帯端末3の動作を制御する端末制御部30を備える。

【0016】

携帯端末3のリーダライタ部31は、近距離無線通信用のアンテナと、近距離無線通信用の通信回路を利用して実現され、携帯端末3のリーダライタ部31は、設備識別子を読み取るコマンドを発信し、無線タグ2から受信した設備識別子を端末制御部30へ引き渡す処理を行う。

【0017】

本実施形態では、携帯端末3は無線アクセスポイント6aを利用してネットワーク通信

10

20

30

40

50

するため、携帯端末 3 が備えるネットワーク通信部 33 は、無線 LAN 通信用の通信回路を利用して実現されている。なお、携帯端末 3 が備えるネットワーク通信部 33 は、移動体通信を行うための通信回路でもよい。

【0018】

携帯端末 3 のタッチパネル部 32 は、表示デバイスとして機能する液晶ディスプレイと、操作デバイスとして機能するタッチデバイスが組み合わされ、指で操作できるように構成されたデバイスである。

【0019】

次に、本実施形態に係る設備管理システム 1 を構成する設備 4 について説明する。図 3 は、設備 4 のブロック図である。本実施形態に係る設備 4 は、ネットワーク 6 を介してデータ通信するネットワーク通信部 41 と、設備 4 の動作を制御する設備制御部 40 を備える。なお、本実施形態では、設備 4 は無線アクセスポイント 6a を利用してネットワーク通信するため、設備 4 が備えるネットワーク通信部 41 は、無線 LAN 通信用の通信回路を利用して実現されている。

【0020】

次に、本実施形態に係る設備管理システム 1 を構成する設備管理装置 5 について説明する。図 4 は、設備管理装置 5 のブロック図である。

【0021】

設備管理装置 5 は、データベースが接続されたサーバを利用して実現される装置である。図 4 で図示したように、設備管理装置 5 は、ネットワーク 6 を介してデータ通信するネットワーク通信部 52 と、設備管理に関するデータを設備 4 毎に記憶した設備管理 DB (DB: DataBase) 51 と、設備管理に係る処理である設備管理処理を実行する設備管理部 50 を備える。

【0022】

図 5 は、設備管理装置 5 が備える設備管理 DB 51 を説明する図である。設備管理装置 5 が備える設備管理 DB 51 には、無線タグ 2 が記憶している設備識別子に関連づけて、設備識別子で特定される設備 4 の設備管理データが記憶されている。設備識別子に関連づけられている設備管理データは、設備管理装置 5 が実行する設備管理処理を示す処理識別子と、処理識別子で示される設備管理処理で用いるデータを含む。

【0023】

設備管理に係る処理である設備管理処理を、無線タグ 2 に対応する設備 4 の保守管理に係るデータを送信する処理にすることができる。この場合、設備管理データに含まれる処理識別子は、保守管理に係るデータを送信する処理を示す値になり、設備管理データに含まれるデータは、設備 4 の保守管理に係る項目毎（設備 4 の利用方法、保守点検予定日、保守点検履歴、設備 4 の仕様、設備名、設備型名、設備購入元、購入年月日等）のデータを列挙した保守管理データになる。また、設備管理に係る処理である設備管理処理を、無線タグ 2 に対応する設備 4 を遠隔操作する処理にすることもできる。この場合、設備管理データに含まれる処理識別子は、設備 4 を遠隔操作する処理を示す値になり、設備管理データに含まれるデータは、設備 4 に送信する遠隔操作コマンド、および、遠隔操作コマンドを送信する設備 4 のアドレスになる。

【0024】

ここから、本実施形態に係る設備管理システム 1 の動作について説明することで、携帯端末 3 の端末制御部 30、設備管理装置 5 の設備管理部 50、および、設備 4 の設備制御部 40 の動作について詳細に説明する。

【0025】

図 6 は、本実施形態に係る設備管理システム 1 の基本的動作を説明する図である。携帯端末 3 を所持するユーザが、携帯端末 3 のリーダライタ部 31 を作動せると、携帯端末 3 のリーダライタ部 31 は、設備識別子を読み取るコマンドを発信し (S1)、ユーザが、設備 4 または設備 4 の近傍に取り付けた無線タグ 2 に携帯端末 3 をかざすと、無線タグ 2 は、設備識別子を読み取るコマンドを受信し、無線タグ 2 が記憶している設備識別子を近

10

20

30

40

50

距離無線通信で発信する（S2）。

【0026】

携帯端末3のリーダライタ部31は、無線タグ2が発信した設備識別子を受信すると、無線タグ2から受信した設備識別子を端末制御部30へ引き渡し、携帯端末3の端末制御部30は、ネットワーク通信部33を利用し、無線アクセスポイント6aを経由させて、無線タグ2から読み出した設備識別子を含む処理要求を設備管理装置5へ送信する（S3）。なお、設備管理装置5へ送信する処理要求には、携帯端末3の個体識別に用いる端末識別子を含ませることができる。

【0027】

設備管理装置5の設備管理部50が、設備管理装置5のネットワーク通信部52が処理要求を携帯端末3から受信すると、携帯端末3から受信した処理要求に含まれる設備識別子に関連付けられた設備管理データを設備管理DB51から検索し（S4）、検索した設備管理データに含まれる処理識別子に対応する処理を実行して（S5）、この手順は終了する。なお、携帯端末3から受信した処理要求に端末識別子が含まれる場合、設備管理装置5は、設備管理装置5に予め登録されている端末識別子であるか確認するなどして、処理要求に含まれる端末識別子の正当性を検証し、この正当性の検証に成功したときのみ、S4以降の処理を実行する。

【0028】

図6を用いて説明した設備管理システム1の基本的動作は、設備管理装置5が実行する設備管理処理の内容に基づいて変更になる。例えば、設備管理装置5が実行する設備管理処理が、無線タグ2に対応する設備4の保守管理に係るデータを送信する処理の場合、設備管理装置5の設備管理部50は、設備管理DB51から検索した設備管理データに含まれる保守管理データを、ネットワーク通信部52を利用して携帯端末3へ送信し、携帯端末3の端末制御部30は、携帯端末3のネットワーク通信部33が保守管理データを設備管理装置5から受信すると、設備管理装置5から受信した保守管理データをタッチパネル部32に表示する。

【0029】

なお、携帯端末3が設備管理装置5へ送信する処理要求に、無線タグ2から読み出した設備識別子に加え、設備管理装置5に検索させる保守管理データの項目（例えば、検査履歴）を指定するデータを含ませることができる。この際、携帯端末3のタッチパネル部32の操作により、保守管理データの項目を指定するデータが携帯端末3に入力されるように構成できる。また、設備管理装置5に検索させる保守管理データの項目を格納した無線タグ2を用意し、携帯端末3のリーダライタ部31を用いて無線タグ2から保守管理データの項目を読み取ることで、設備管理装置5に検索させる保守管理データの項目が携帯端末3に入力されるように構成することもできる。なお、設備管理装置5の設備管理部50は、設備管理装置5に検索させる保守管理データの項目を指定するデータが処理要求に含まれる場合、設備管理DB51から検索した設備管理データに含まれる保守管理データの中から、指定された項目に係るデータのみを携帯端末3へ送信する。このように構成し、携帯端末3が設備管理装置5へ送信する処理要求に、保守管理データの項目として、保守点検の予定に係る項目（ここでは、保守点検予定日）を含ませれば、ユーザは、携帯端末3をかざした無線タグ2に対応する設備4の保守点検予定日を設備管理装置5から取得し、保守点検の実施日が設備4の保守点検予定日に合致しているか確認できる。

【0030】

また、設備管理装置5が実行する設備管理処理が、無線タグ2に対応する設備4を遠隔操作する処理の場合、設備管理装置5の設備管理部は、設備管理DB51から検索した設備管理データに含まれる遠隔操作コマンドを、ネットワーク通信部を利用して、設備管理データに含まれる設備4のアドレス宛てに送信し、遠隔操作コマンドを受信した設備4（ここでは、設備識別子が読み取られた無線タグ2に対応する設備4になる）の設備制御部40は、遠隔操作コマンドに対応する機能（例えば、設備4がドアの場合、ドアの開錠または施錠）を起動させる。

10

20

30

40

50

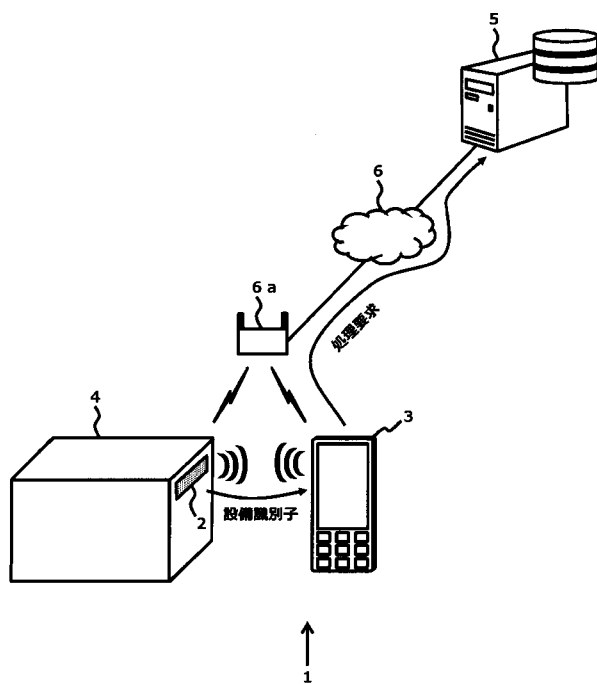
【符号の説明】

【 0 0 3 1 】

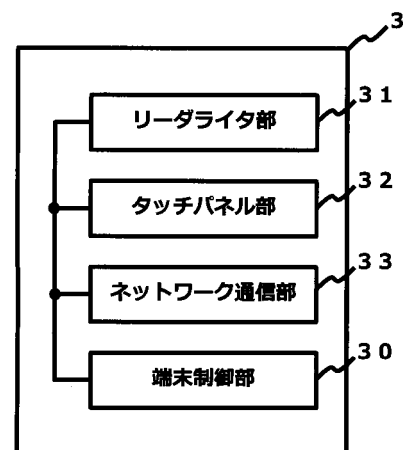
- 1 設備管理システム
- 2 無線タグ
- 3 携帯端末
- 3 0 端末制御部
- 3 1 リーダライタ部
- 4 設備
- 4 0 設備制御部
- 5 設備管理装置
- 5 0 設備管理部
- 5 1 設備管理データベース
- 6 ネットワーク

10

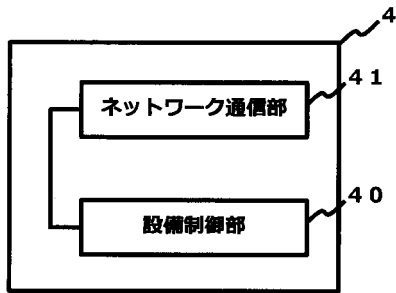
【 図 1 】



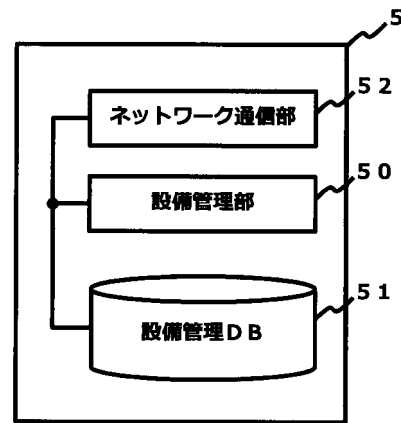
【 図 2 】



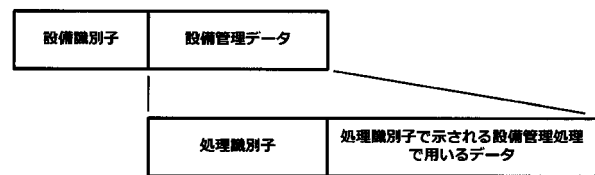
【図 3】



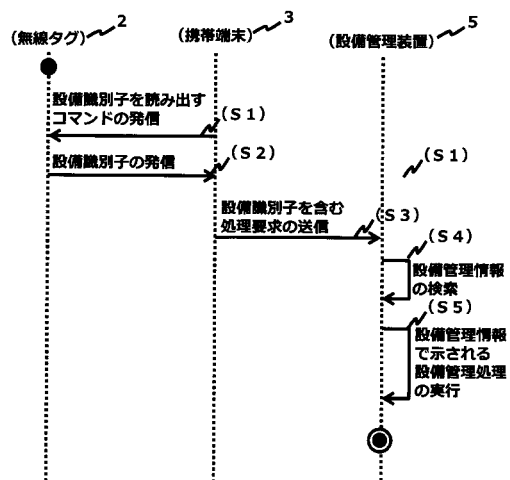
【図 4】



【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 緒方 哲治

東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

Fターム(参考) 3C100 BB13 CC02 CC14

5K201 AA05 BA01 CB10 CB11 EA07 EB07 EC06 ED04 ED08 ED09

EE05