

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6809550号
(P6809550)

(45) 発行日 令和3年1月6日 (2021. 1. 6)

(24) 登録日 令和2年12月14日 (2020. 12. 14)

(51) Int.Cl.
H04Q 9/00 (2006.01)

F I
H04Q 9/00 301C

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2019-46102 (P2019-46102)	(73) 特許権者	000002853
(22) 出願日	平成31年3月13日 (2019. 3. 13)		ダイキン工業株式会社
(65) 公開番号	特開2020-150404 (P2020-150404A)		大阪府大阪市北区中崎西2丁目4番12号
(43) 公開日	令和2年9月17日 (2020. 9. 17)		梅田センタービル
審査請求日	令和2年3月13日 (2020. 3. 13)	(74) 代理人	110000202
			新樹グローバル・アイピー特許業務法人
		(72) 発明者	佐藤 大輔
			大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号
			梅田センタービル ダイキン工業株式会
			社内
		(72) 発明者	東山 伸
			大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号
			梅田センタービル ダイキン工業株式会
			社内
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 機器登録作業支援装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

建物（20）内に設置される複数の機器（21）と、前記機器とネットワークを介して接続される管理装置（10）とを備えた機器管理システム（1）における、前記機器の登録のための作業を支援する、機器登録作業支援装置（2）であって、

前記複数の機器それぞれに内蔵あるいは近接配置される電磁波の発信部（26）と、モバイル端末（40）と、

を備え、

前記モバイル端末は、

前記電磁波を受信する受信部（41）と

前記電磁波を発信した前記発信部を内蔵あるいは近接配置される前記機器の情報を表示する表示部（42）と、

前記表示部に表示された前記機器を前記機器管理システムに登録するための登録情報が入力される入力部（43）と、

を有し、

前記表示部は、前記入力部に登録情報が入力された前記機器の情報の表示を行わない又は変更し、

前記受信部が、前記電磁波を受信した後で、

前記発信部は、前記電磁波の発信を停止する、

機器登録作業支援装置。

【請求項 2】

前記表示部は、
さらに、前記建物内の地図を表示できる、
請求項 1 に記載の機器登録作業支援装置。

【請求項 3】

前記表示部は、
さらに、前記発信部を内蔵あるいは近接配置される前記機器を含む複数の機器の一覧を表示できる、
請求項 1 または 2 に記載の機器登録作業支援装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

建物内に設置される機器を、機器とネットワークを介して接続された管理装置に登録するための作業を支援する機器登録作業支援装置。

【背景技術】

【0002】

建物内に設置される複数の機器を、機器とネットワークを介して接続された管理装置で管理するシステムが知られている。このような機器管理システムにおいては、事前準備として、複数の機器の建物内での配置アドレスを、管理装置に登録することが必要である（たとえば、特許文献 1（特許第 6167971 号公報）に記載。）

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来、このような機器の配置アドレスの登録は、相当に煩雑な作業であった。その理由は、特に大量の同種の機器を、同一の建物内に配置する場合、各機器が建物内でのどのアドレスに配置されているかを特定する必要があるからである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

第 1 観点の機器登録作業支援装置は、機器管理システムにおける、機器の登録のための作業を支援する。機器管理システムは、複数の機器と、管理装置とを備える。複数の機器は、建物内に設置される。管理装置は、機器と、ネットワークを介して接続される。機器登録作業支援装置は、発信部と、モバイル端末を備える。発信部は、複数の機器それぞれに内蔵あるいは近接配置される。発信部は、電磁波を発信する。モバイル端末は、受信部と、表示部と、入力部とを有する。受信部は、電磁波を受信する。表示部は、電磁波を発信した発信部を内蔵あるいは近接配置される機器の情報を表示する。入力部は、表示部に表示された機器を機器管理システムに登録するための登録情報が入力される。表示部は、入力部に登録情報が入力された機器の情報の表示を行わない又は変更する。

30

【0005】

第 1 観点の機器登録作業支援装置は、登録を終了した機器が、表示されない又は、表示が変更されるので、作業者が登録を終わった機器を容易に把握することができる。逆に登録を終わっていない機器を容易に把握することができる。

40

【0006】

第 2 観点の機器登録作業支援装置は、第 1 観点の装置であって、受信部が、電磁波を受信した後で、発信部は、電磁波の発信を停止する。

【0007】

第 2 観点の機器登録作業支援装置は、電磁波の発信を停止することで、同じ機器を二重登録するリスクを避けることができる。

【0008】

第 3 観点の機器登録作業支援装置は、第 1 観点の装置であって、受信部が、前記電磁波を受信した後で、発信部は、電磁波の発信を継続し、表示部は、前記入力部に登録情報が

50

入力された機器の情報の表示を行わない又は変更する。

【0009】

第3観点の機器登録作業支援装置は、その機器の登録が完了したことを確実に知ることができる。

【0010】

第4観点の機器登録作業支援装置は、第1観点～第3観点のいずれかの装置であって、表示部は、建物内の地図を表示できる。

【0011】

第4観点の機器登録作業支援装置は、作業者に便利な情報を提供でき、GUIを利用して、円滑な入力を促進する。

10

【0012】

第5観点の機器登録作業支援装置は、第1観点～第4観点のいずれかの装置であって、表示部は、発信部を内蔵あるいは近接配置される前記機器を含む複数の機器の一覧を表示できる。

【0013】

第5観点の機器登録作業支援装置は、機器登録情報の一覧を表示できるので、作業者に登録作業の対象の全般を知らせることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1A】機器管理システム1および機器登録作業支援装置2の全体構成図である。

20

【図1B】モバイル端末40の構成ブロック図である。

【図2】機器登録作業の流れを示すフローチャートである。

【図3】機器登録作業時のモバイル端末40の表示を示す図(1)である。

【図4】機器登録作業時のモバイル端末40の表示を示す図(2)である。

【図5】機器登録作業時のモバイル端末40の表示を示す図(3)である。

【図6】機器登録作業時のモバイル端末40の表示を示す図(4)である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

<第1実施形態>

(1) 機器管理システム1の構成

30

(1-1) 機器管理システム1の全体構成

本実施形態の機器管理システム1は、図1に示すように、機器21と、情報仲介器30と、管理装置10と、を有している。機器21は、建物20に設置されている。機器21の例としては、空気調和装置である。情報仲介器30は、機器21に接続され、さらに、ネットワーク15に接続されている。管理装置10は、ネットワーク15を介して、情報仲介器30に接続されている。管理装置10は、情報仲介器30から、機器21に関するデータを取得可能である。機器21に関するデータとは、たとえば、機器21の運転情報である。

【0016】

本実施形態の機器管理システム1は、機器21の管理サービスを提供する。管理装置10は、ネットワーク15を介して、機器21に関連する機器の情報を取得する。システム1は、その機器の情報に基づいて、機器21の制御を行う。言い換えると、システム1は、機器21の管理サービスを提供する。

40

【0017】

(1-2) 機器管理システム1の各部の構成

(1-2-1) 機器21

機器21は、建物20に設置される機器である。建物とは、建物内に限らず、建物の屋上、建物の周囲なども含まれる。建物20は、商業ビル、居住用アパート、マンション、公共建物、戸建て住宅など、特に限定されない。

【0018】

50

機器 2 1 の例としては、空気調和装置、照明機器などである。空気調和装置としては、室外機と、室外機と接続された複数の室内機をまとめて一つの機器として扱っても良いし、室外機と、各室内機を個別の機器と見なしてもよい。建物 2 0 には、複数の部屋がある（図示せず）。各部屋には、通常、1 台以上の空気調和装置の室内機が配置されている。

【0019】

なお、本明細書においては、機器 2 1 に関連する情報を広く機器の情報という。機器の情報の内で、機器登録前に機器に備わっている情報は主に、機器の識別情報である。識別情報としては、たとえば、MAC アドレスである。機器の登録時に作業者によって入力される情報を登録情報と呼ぶ。登録情報は、機器の位置情報である。位置情報は、地図上のアドレスでもある。

10

【0020】

（1-2-2）情報仲介器 3 0

情報仲介器 3 0 は、通常、機器 2 1 の配置されている建物 2 0 に配置されている。情報仲介器 3 0 は、機器 2 1 に接続されている。本実施形態においては、機器 2 1 は、情報仲介器 3 0 を介して、管理装置 1 0 と通信可能である。各機器 2 1 が、情報仲介器 3 0 を経由せず、直接ネットワーク 1 5 を介して、管理装置 1 0 と通信可能に構成されていても良い。

【0021】

（1-2-3）管理装置 1 0

管理装置 1 0 は、サーバー 1 1 と、データベース 1 2 と、を有している。管理装置は、仮想化されたものであっても良い。サーバーは、プロセッサとメモリを有している。サーバーは、機器 2 1 を制御するアプリケーションを実行することができる。データベースは、メモリを有している。データベースは、機器の情報を蓄積し、取り出すことができる。機器の情報には、機器の識別情報を含む。

20

【0022】

管理装置 1 0 は、本開示の管理サービスの提供者とは別の、クラウドサービス提供事業者によって、提供されたものであっても良い。クラウドサービス提供事業者が提供するものは、インフラストラクチャーだけであってもよい。インフラストラクチャーは、ハードウェアを含む。クラウドサービス提供事業者が提供するものは、インフラストラクチャーに加えて、プラットフォームであってもよい。プラットフォームは、オペレーションシステムを含む。

30

【0023】

管理装置 1 0 は、ネットワーク 1 5 を介して、情報仲介器 3 0 に接続されている。両者を接続する回線は、専用回線であってもよいし、公衆回線であっても良い。専用回線は、仮想専用回線（VPN）であってもよい。回線は、クラウドサービス事業者によって提供されたものであっても良い。

【0024】

管理装置 1 0 のサーバー 1 1 は、情報仲介器 3 0 より、機器の情報を取得する。サーバー 1 1 は、取得した機器の情報を、データベース 1 2 に送る。データベース 1 2 は、機器の情報を蓄積する。管理装置は、データベースに蓄積された機器の情報を呼び出して、機器の管理サービスを決定して、実行する。

40

【0025】

（2）機器登録作業支援装置 2

機器管理システム 1 を利用する際には、各機器 2 1 の識別情報等を予め管理装置 1 0 に登録する必要がある。本実施形態の機器登録作業支援装置 2 は、このような登録作業をする作業者を支援する装置である。

【0026】

本実施形態の機器登録作業支援装置 2 は、図 1 A に示すように、発信部 2 6 と、モバイル端末 4 0 とを、有している。

【0027】

50

(2-1) 発信部 26

発信部 26 は、各機器 21 に内蔵されて、または、各機器 21 に隣接して配置される。通常、発信部 26 は、機器 21 に対応して、一台必要である。たとえば、登録する機器 21 が 90 台あれば、発信部 26 も 90 個必要である。

【0028】

発信部 26 は、電磁波を発する。発信部 26 は、モバイル端末 40 が受信可能な電磁波を発する。電磁波は、電波、または、光波である。電波の周波数としては、たとえば、1 ギガヘルツ以上、70 ギガヘルツ以下である。光波としては、たとえば、赤外線である。

【0029】

(2-2) モバイル端末 40

10

モバイル端末 40 は、図 1B に示すように、受信部 41 と、表示部 42 と、入力部 43 と、制御部 44 と、ネットワーク通信部 45 と、を有する。モバイル端末 40 は、タブレット型である。ノート PC 型であってもよい。スマートフォン型であってもよい。モバイル端末 40 は、作業員一人当たり、一台あればよい。

【0030】

受信部 41 は、発信部 26 の発した電磁波を受信する。

【0031】

制御部 44 は、プロセッサ 44a とメモリ 44b を有する。制御部 44 は、受信部 41 と、表示部 42 と、入力部 43 と、ネットワーク通信部 45 とを制御する。メモリ 44b は、データやプログラムを格納する。本実施形態では、メモリ 44b は、機器登録作業を支援するプログラムを格納している。

20

【0032】

表示部 42 は、たとえば、液晶パネル、有機 EL パネルなどである。電磁波で受信した情報や、メモリ 44b に記憶された情報を表示する。

【0033】

入力部 43 は、本実施形態では、タッチパネルである。キーボードや音声入力装置であってもよい。ユーザがタッチして入力すると、入力された情報は、制御部 44 に送られる。制御部 44 は、ネットワーク通信部 45 より、ネットワーク 15 に情報を送る。

【0034】

ネットワーク通信部 45 は、電波によって、ネットワーク 15 とモバイル端末 40 とを通信させる。制御部 44 より受けとった情報を、ネットワーク 15 を介して、管理装置 10 に送信することができる。逆にネットワーク 15 より、情報を受け取ることもできる。

30

【0035】

ネットワーク通信部 45 は、必ずしも、モバイル端末 40 に常備されていなくてもよい。

【0036】

(3) 機器管理登録作業

次に本実施形態の機器登録作業支援装置 2 を用いた機器の登録作業例を図面を用いて説明する。図 2 は、機器の登録作業のフローを示すフローチャートである。図 3～図 6 は、作業時の時間の順に、表示部 42 の表示内容を示す。機器作業支援プログラムは、図 2 のフローの少なくとも一部を実行する。

40

【0037】

本実施形態の登録作業例は、複数の階に、複数の機器 21 の設置された一つの建物 20、複数の機器の登録作業例である。このビルの名前は、山田ビルとする。山田ビルには、90 台の機器 21 が設置されているとする。

【0038】

作業員は、モバイル端末 40 を保持して、90 台の全ての機器 21 の近くまで行って、機器 21 の登録を行っていく。

【0039】

(3-1) 登録作業の事前準備と、登録作業中の表示部 42 の表示の説明

50

事前の状態として、各機器 2 1 には、全て、固有の物理アドレス、言い換えると、MAC アドレスが割り付けられている。MAC アドレスではなくても、機器の固有の識別情報を示すものであれば、たとえば、1 番から 9 0 番までの番号が割り振られていても良い。そして山田ビルの 9 0 台の機器の識別情報（ここでは、MAC アドレス）は、管理装置 1 0 に登録されているものとする。さらに、この MAC アドレスは、モバイル端末 4 0 のメモリ 4 4 b にも記憶されているものとする。

【0 0 4 0】

さらに、事前の情報としては、山田ビルの各階の地図と、その階において、どこに機器 2 1 が配置されているかは、モバイル端末 4 0 のメモリ 4 4 b に記憶されているものとする。もちろん、9 0 台の既に MAC アドレスが分かっている各機器 2 1 が、山田ビルのどこに配置されているかまでは、把握されていない。それをモバイル端末 4 0 を使って、管理装置 1 0 に登録していくことが、ここでの登録作業である。

10

【0 0 4 1】

ここでは、山田ビルの 9 0 台の機器 2 1 のうち、既に 3 1 台の登録作業が完了し、3 2 台目の登録作業を行う場合について説明する。

【0 0 4 2】

図 3 は、この作業前の表示部 4 2 の表示を示している。図 3 の上の表は、登録すべき機器の識別情報を示す一覧表であり、図 3 の下の地図は、建物 2 0 内における、機器 2 1 の配置を示す地図である。

【0 0 4 3】

20

より具体的に、図 3 の下側に、山田ビルの、5 階の部屋 5 0 1 において、機器 2 1 の配置を示す地図を示す。機器 2 1 はここで空気調和装置であり、機器 2 1 は全て、天井に取り付けられている。図 3 より、3 1 台目までの登録作業で、部屋 5 0 1 においても、6 台の機器 2 1 のうち、北側の No. 1 と No. 2 の機器 2 1 は、登録を完了していることが分かる。そのため図 3 の地図では、No. 1 と No. 2 の機器がハッチングされている。

【0 0 4 4】

図 3 の上側には、9 0 台の機器 2 1 の一覧表が表示されている。各行は、1 台の機器 2 1 に対応している。最左列には、1 番から 9 0 番までの機器の番号が示されている。左から 2 列目は、機器の MAC アドレスである。この二つが、登録作業前に入力されている。左から 3 列目以降は、機器登録作業によって入力される。3 列目は、階数、4 列目は、部屋番号、5 列目は、建物（地図）上のアドレス（位置）である。6 列目、言い換えると、最右列のチェックの項目は、登録作業が完了したときにチェックが入る。

30

【0 0 4 5】

図 3 では、機器 No. が 1 1 と 1 2 の 2 台について、既に登録が完了している。この機器 No. が 1 1 と 1 2 は、両方とも部屋 5 0 1 の機器であり、部屋 5 0 1 の機器 No. 1 と No. 2 に対応している。図 3 の下の地図で、機器 No. 1 と No. 2 がハッチングされている。図 3 の上の表で、5 列目のアドレス、5-501-001 と、5-501-002 は、図 3 の下の地図の No. 1 と No. 2 に対応する。これらの登録は、既に終了しているので、3 列目、4 列目、5 列目に地図のアドレス情報（位置情報）が入り、チェック欄にチェックが入り、かつ、機器 No. の 1 1 と 1 2 の列に、ハッチングが入っている。

40

【0 0 4 6】

（3-2）登録作業

なお、「登録された」とは、最終的には、情報が管理装置 1 0 に記録されることを意味するが、本明細書においては、モバイル端末 4 0 に記録され、管理装置 1 0 に送信すれば記録できるように準備が整ったことも含めて、「登録された」ということにする。

【0 0 4 7】

山田ビルの 5 階の部屋 5 0 1 の機器の No. 3 の登録について説明する。

【0 0 4 8】

作業者は、図 3 の表示を表示部 4 2 に表示させる。作業者は、モバイル端末 4 0 を保持して、図 3 の下の地図を参考にしながら、機器 No. 3 の下まで行く（図 2 のステップ S

50

101)。

【0049】

このとき、機器No. 3に内蔵または近接配置された発信部26が発信する電磁波を受信部41が受信する(S102)。電磁波には、機器No. 3の識別情報が含まれている。識別情報とは、言い換えると、図3の表の機器No. または、MACアドレスである。そこで、モバイル端末40は、図3の上の表で、機器No. の13の行を選択して、ハイライトして表示する(ステップS103)。具体的には、たとえば、機器No. の13の行を黄色で表示する。さらに、図4に示すように、表示部には、「機器を地図上で選択してください。」とのメッセージが出される。

【0050】

次に作業者は、図4の地図上で、機器No. 3をタップする(S104)。そうすると、機器No. 3が選択され、図5に示すようにハイライト表示される。具体的には、たとえば、機器No. 3が黄色で表示される。同時に、図5の表で、機器No. 3の欄に、「5-501-003」と、地図上のアドレス(位置)が入力される。機器No. が13の行は、ハイライトされたままである。そうして、表示部には、「このアドレス(位置)で登録しても良いですか？」とのメッセージが表示される(S105)。

【0051】

そこで、作業者は、電磁波を受信してハイライトされている機器と、現在、作業者がいる建物上の位置が正しいかを確認して、「はい」をタップして、登録を完了する(S106)。

【0052】

地図上の機器No. 3、言い換えると、機器No. の13の機器の登録が完了すると、図6に示すように、機器No. が13の行に、地図上のアドレスが入力された状態で、ハッチングがかかり、かつ、チェック欄にチェックが入る。さらに、図5で、登録済の数値が、1つ増加して、32になり、登録未の数字は、1つ減少して、58になる。登録された内容は、モバイル端末40のネットワーク通信部45より、管理装置10に送信され、管理装置に登録される。

【0053】

ステップS105で、機器の識別番号と、地図上のアドレスが、異なっているときは、制御部は、図5で、「いいえ」を選択する。そうすると、端末40は、図4の表の機器No. が13の行の地図上のアドレスを空欄にし、地図上の機器No. 3のハイライトを解消する。作業者は、再び、ステップS104に戻り、識別番号に相当する機器の地図上の位置を選択する作業をやり直す。

【0054】

ここで、既に登録された機器に対して、作業者が再び登録作業をしようとした場合について、考える。

【0055】

作業者は、その機器21の付近に移動し(図2のS101)、モバイル端末40は電磁波を受信する(S102)。次に、ステップS103では、モバイル端末40の制御部は、機器21が既に登録されていると判断したときは、表示部に機器の情報を提示しない。そうすることによって、二重登録は防止される。

【0056】

また、このようなことを事前に防ぐため、ステップS102で、端末40が電磁波を受信した後、発信部26は電磁波の発信を停止させるように構成しても良い。つまり、作業者が端末の付近に近づいても(S101)、モバイル端末40は、電波を受信しないので(S102)、表示部に機器の情報(識別情報を含む)は、表示されない(S103)。いずれの方法でも、機器の二重登録を防止することができる。

【0057】

(4) 特徴

(4-1)

10

20

30

40

50

本実施形態の機器管理システム 1 は、機器 2 1 をネットワーク 1 5 を介して管理装置 1 0 で、管理する。機器管理システム 1 を利用するためには、機器 2 1 を予め、管理装置 1 0 に登録しておく必要がある。本実施形態の機器登録作業支援装置 2 は、機器 2 1 の管理装置 1 0 への登録を支援する。

【0058】

機器登録作業支援装置 2 は、発信部 2 6 と、モバイル端末 4 0 とを有する。発信部 2 6 は、複数の機器 2 1 それぞれに内蔵あるいは近接配置される。発信部 2 6 は、電磁波を発信する。モバイル端末 4 0 は、受信部 4 1 と、表示部 4 2 と、入力部 4 3 とを、有する。受信部 4 1 は、発信部 2 6 の発した電磁波を受信する。入力部 4 3 は、作業者の入力を受け付ける。

10

【0059】

登録作業は次のように、行われる。まず、モバイル端末 4 0 は、発信部 2 6 の発する電磁波を受信する (S 1 0 2)。そして、モバイル端末 4 0 は、その発信部に対応する機器 2 1 の識別情報を、表示部 4 2 に表示する (S 1 0 3)。作業者は、機器 2 1 の建物内での位置情報を入力する (S 1 0 4)。これによって機器 2 1 の登録が完了する。

【0060】

登録が完了すると、登録が完了した機器の表示が変更される (S 1 0 6)。

【0061】

登録作業完了後に、登録が完了した機器の表示が変更されるので、作業者は、どの機器の登録が完了したのか、確実に把握することができる。

20

【0062】

また、登録された機器の表示は、識別情報の一覧表においても、建物内のマップ上においても、変更されるので、機器の識別情報と位置情報の紐付けを確実に把握することができる。

【0063】

(4-2)

本実施形態の機器登録作業支援装置 2 においては、モバイル端末 4 0 が発信部 2 6 の電磁波を受信 (S 1 0 2) した後で、発信部 2 6 は、電磁波の送信を停止しても良い。

【0064】

これによって、同じ機器を 2 重に登録するリスクを低減できる。

30

【0065】

さらに、登録済みの機器で電磁波の発信を停止すれば、他の機器を登録する際に、他の発信部が発信する電磁波に、登録済みの機器に関連する発信部の発する電磁波が影響を与える恐れもない。

【0066】

(4-3)

本実施形態の表示部 4 2 は、建物 2 0 内の地図を表示できる。図 3 ~ 図 6 の下部で説明されているように、表示部 4 2 の表示は、建物内の機器の位置を G U I を使って分かりやすく説明しているので、作業者は、登録作業の進行を理解しやすい。

【0067】

(4-4)

本実施形態の表示部 4 2 は、発信部 2 6 を内蔵あるいは近接配置される機器 2 1 を含む複数の機器 2 1 の一覧を表示できる。作業者は、登録すべき機器の全体像が把握できるので、登録作業を円滑に進めやすい。

40

【0068】

(5) 変形例

(5-1) 変形例 1 A

第 1 実施形態では、モバイル端末 4 0 が発信部 2 6 の電磁波を受信 (S 1 0 2) した後で、発信部 2 6 は、電磁波の送信を停止する例について、説明した。変形例 1 A では、一つの機器 2 1 の登録作業が終了しても、発信機は、電磁波の発信を継続する。端末 4 0 は

50

、発信部 26 の発信する電磁波を受信しても、既に登録済みの機器と判断した場合には、再度、作業者に登録を勧める表示はしない。

【0069】

これによって、同じ機器を 2 重に登録するリスクを低減できる。

【0070】

(5-2) 変形例 1 B

第 1 実施形態では、登録支援プログラム、機器の識別情報、建物の地図情報は、モバイル端末 40 のメモリ 44b に保存されている場合について、説明した。変形例 1 B では、これらは、管理装置 10 に保存する。そうして、支援プログラムは、管理装置 10 で実行され、モバイル端末 40 は、ブラウザとして利用される。登録作業によって、登録は、管理装置 10 上に直接登録される。

10

【0071】

変形例 1 B の場合であっても、第 1 実施形態と全く同様の作用効果が期待できる。

【0072】

(5-3) 変形例 1 C

実施形態 1 では、モバイル端末 40 は、ネットワーク通信部 45 を有していた。変形例 1 C では、モバイル端末 40 は、ネットワーク通信部 45 を有していない。この場合、モバイル端末は、支援プログラムを格納するほか、機器の識別情報や、建物の地図情報など、予め必要な情報を事前に入力しておく。そうして、登録作業は、モバイル端末 40 上で行ったうえで、データを後でまとめて、管理装置 10 に送信する。たとえば、作業員は、建物内での作業終了後、モバイル端末 40 のデータを別のネットワークに繋がるコンピュータに接続して、管理装置 10 に送信しても良い。この場合、管理装置への登録は、後になるが、実質的に第 1 実施形態と同様の登録作業を行うことができる。

20

【0073】

(5-4) 変形例 1 D

第 1 実施形態では、登録の終わった機器 21 にハッチングを入れるなどした。変形例 1 D では、登録の終わった機器 21 を表示画面から消去する。こうすることによって、作業者は登録が終了したことを確実に認識することができる。

【0074】

(5-5) 変形例 1 E

建物内の地図情報は、第 1 実施形態ではモバイル端末 40 に、変形例 1 B では管理装置 10 に格納されていた。そうして、登録作業時に、地図情報がモバイル端末 40 に表示されて、作業者を支援した。変形例 1 E では、建物内の地図情報は、システム 1、支援装置 2 のいずれにも格納されていない。変形例 1 E では、建物内の地図情報は、紙である。

30

【0075】

作業者は、紙の建物内の地図情報を見ながら、登録作業を行う。モバイル端末は、図 3～図 6 において、上部の機器の一覧表を表示するのみである。作業者が行う作業は、図 2 のフローチャートで示されるものと基本的には違いがない。端末が電磁波を受信する (S102) と、端末の表示部 42 の表に、機器の識別情報が表示される。ここの機器 21 の識別情報に対応して、作業者は、機器の建物内の地図上のアドレス、たとえば、第 1 実施形態の例では、5 階の部屋 501 の機器 No. 3 を入力する (S104)。こうすることで、登録作業は完了する。

40

【0076】

(5-6) 変形例 1 F

機器の識別情報が予め、第 1 実施形態ではモバイル端末 40 に、変形例 1 B では管理装置 10 に、格納されていた。そうして、登録作業時に、予め機器の一覧表が作業者に表示された。変形例 1 F では、一覧表に、未登録の機器については、登録済み、登録作業中のものを除いて、機器の識別情報は表示されない。

【0077】

作業者にとっては、1 つしか、作業すべき機器の識別番号が表示されないので、迷い無

50

く、作業中の機器 21 の識別番号を認識することができる。

【0078】

変形例 1 F では、モバイル端末 40 あるいは管理装置 10 は、機器 21 の識別情報を持っていなくても良い。この場合、モバイル端末 40 が発信部 26 の電磁波を受信することによって、機器の MAC アドレス等の識別情報は、モバイル端末 40、または管理装置 10 に蓄積される。

【0079】

(5-7) 変形例 1 G

図 3～図 6 の表においては、機器 No. と、MAC アドレスという、2 種類の識別番号が表示されている。変形例 1 G においては、機器 No. のみが表示される。MAC アドレスのみが表示されても良い。

10

【0080】

(5-8) 変形例 1 H

第 1 実施形態の機器管理システム 1 においては、機器 21 は、情報仲介器 30 を介してネットワーク 15 に接続されていた。変形例 1 H においては、機器 21 は直接ネットワーク 15 に接続されている。

【0081】

(5-9) 変形例 1 I

第 1 実施形態では、図 3～図 6 に示すように、機器の表と、建物内の地図は、同時に、モバイル端末 40 に、表示されている。変形例 1 I では、表と地図は、同時でなくて、片方ずつ表示されている。一方が表示されているときに、他方を呼び出す呼び出しボタンを画面上に備えている。このようにしておけば、画面を広く使えて、地図を大きく表示できる、などのメリットがある。

20

【0082】

以上、本開示の実施形態を説明したが、特許請求の範囲に記載された本開示の趣旨及び範囲から逸脱することなく、形態や詳細の多様な変更が可能なことが理解されるであろう。

【符号の説明】

【0083】

1	機器管理システム
2	機器登録作業支援装置
10	管理装置
21	機器
26	発信部
30	情報仲介器
40	モバイル端末
41	受信部
42	表示部
43	入力部

30

【先行技術文献】

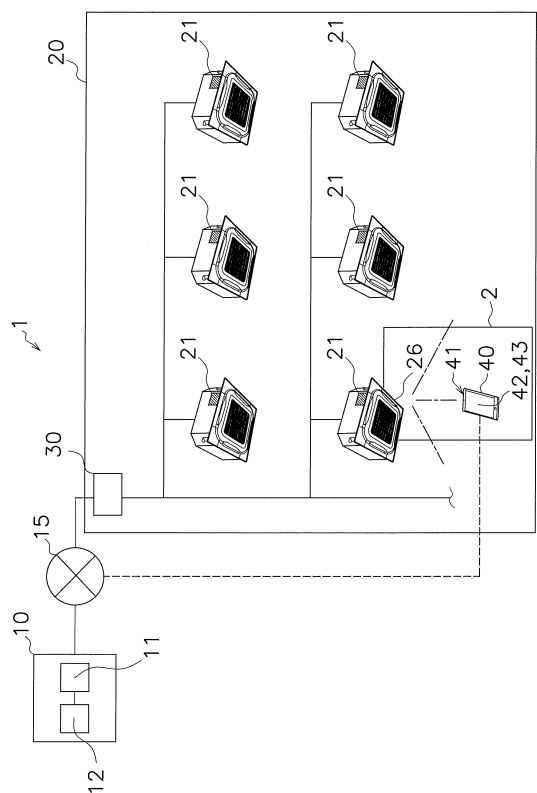
40

【特許文献】

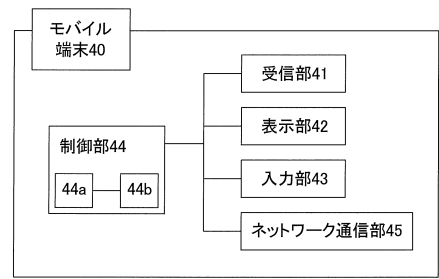
【0084】

【特許文献 1】特許第 6167971 号公報

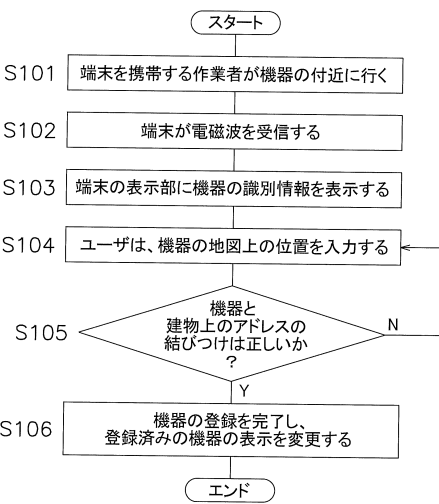
【図 1 A】



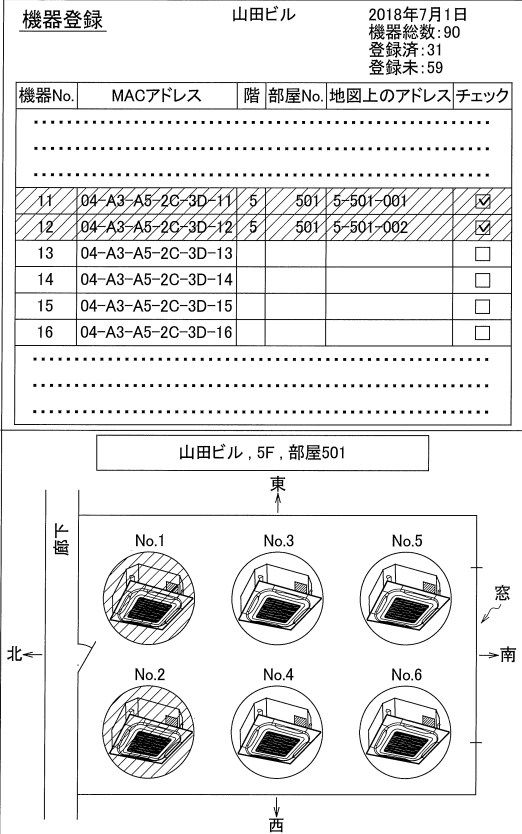
【図 1 B】



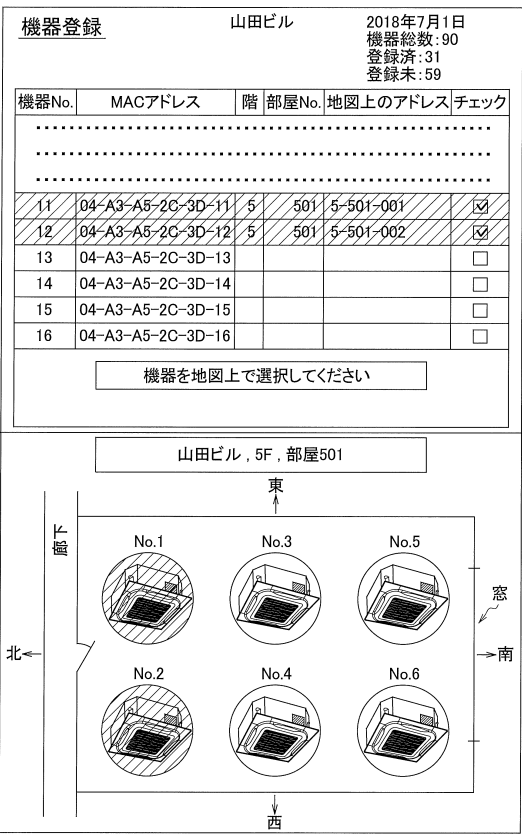
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

機器登録		山田ビル		2018年7月1日	
				機器総数: 90	
				登録済: 31	
				登録未: 59	
機器No.	MACアドレス	階	部屋No.	地図上のアドレス	チェック
11	04-A3-A5-2C-3D-11	5	501	5-501-001	☒
12	04-A3-A5-2C-3D-12	5	501	5-501-002	☒
13	04-A3-A5-2C-3D-13	5	501	5-501-003	☐
14	04-A3-A5-2C-3D-14				☐
15	04-A3-A5-2C-3D-15				☐
16	04-A3-A5-2C-3D-16				☐

このアドレスで登録してよろしいですか？

山田ビル, 5F, 部屋501

東 ↑

廊下

北 ←

南 →

西 ↓

窓

【図 6】

機器登録		山田ビル		2018年7月1日	
				機器総数: 90	
				登録済: 32	
				登録未: 58	
機器No.	MACアドレス	階	部屋No.	地図上のアドレス	チェック
11	04-A3-A5-2C-3D-11	5	501	5-501-001	☒
12	04-A3-A5-2C-3D-12	5	501	5-501-002	☒
13	04-A3-A5-2C-3D-13	5	501	5-501-003	☒
14	04-A3-A5-2C-3D-14				☐
15	04-A3-A5-2C-3D-15				☐
16	04-A3-A5-2C-3D-16				☐

山田ビル, 5F, 部屋501

東 ↑

廊下

北 ←

南 →

西 ↓

窓

フロントページの続き

(72)発明者 堂前 浩

大阪府大阪市北区中崎西二丁目4番12号 梅田センタービル ダイキン工業株式会社内

審査官 松原 徳久

(56)参考文献 特開2014-107861 (JP, A)
特開2008-311840 (JP, A)
特開2015-005459 (JP, A)
特開2019-067599 (JP, A)
特開2018-166047 (JP, A)
特開2009-206620 (JP, A)
米国特許出願公開第2017/0202037 (US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F24F11/00-11/89
110/00
120/00
130/00
140/00
H03J9/00-9/06
H04M3/00
3/16-3/20
3/38-3/58
7/00-7/16
11/00-11/10
H04Q9/00-9/16
H05B37/00-39/10