

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4352696号
(P4352696)

(45) 発行日 平成21年10月28日(2009.10.28)

(24) 登録日 平成21年8月7日(2009.8.7)

(51) Int.Cl.	F I		
G03G 21/00	(2006.01)	G03G 21/00	396
G06F 13/00	(2006.01)	G06F 13/00	357
B41J 29/38	(2006.01)	B41J 29/38	

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2002-368929 (P2002-368929)	(73) 特許権者	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22) 出願日	平成14年12月19日(2002.12.19)	(74) 代理人	100075258 弁理士 吉田 研二
(65) 公開番号	特開2004-198851 (P2004-198851A)	(74) 代理人	100096976 弁理士 石田 純
(43) 公開日	平成16年7月15日(2004.7.15)	(72) 発明者	奥山 潤一 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
審査請求日	平成17年11月25日(2005.11.25)	(72) 発明者	光武 克也 神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	金田 理香

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ネットワーク対応機器、ネットワーク対応機器における設置位置管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において、

前記ネットワーク対応機器の位置に関する状態の変化又は前記ネットワーク対応機器の設置位置を特定するために割り付けられる設定情報の内容の変更を検知することによって前記ネットワーク対応機器の設置位置の移動を検出する移動検出手段と、

前記移動検出手段により移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止する防止手段と、

を有することを特徴とするネットワーク対応機器。

【請求項2】

設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において、

前記ネットワーク対応機器への電源の供給中断後の再投入を検知することによって設置位置の移動を検出する移動検出手段と、

前記移動検出手段により移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶

手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止する防止手段と、
を有することを特徴とするネットワーク対応機器。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載のネットワーク対応機器において、
前記防止手段は、

前記移動検出手段により移動が検出されたときに、移動された旨を予め設定した宛先へ通知する通知部と、

前記通知部による通知に応じて入力された移動後の設置位置を示す位置情報で前記位置情報記憶手段を更新する位置情報設定部と、

を有することを特徴とするネットワーク対応機器。

10

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 記載のネットワーク対応機器において、

前記防止手段は、前記位置情報記憶手段に位置情報が設定されていない状態であることを検知したときに警告を出力する警告出力部を有することを特徴とするネットワーク対応機器。

【請求項 5】

設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において実施され、

前記ネットワーク対応機器の位置に関する状態の変化又は前記ネットワーク対応機器の設置位置を特定するために割り付けられる設定情報の内容の変更を検知することによって前記ネットワーク対応機器の設置位置の移動を検出する移動検出ステップと、

前記移動検出ステップにより移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止すると共に、移動された旨を予め設定した宛先へ通知する移動検出時ステップと、

前記移動検出時ステップによる通知に応じて入力された移動後の設置位置を示す位置情報で前記位置情報記憶手段を更新するステップと、

を含むことを特徴とするネットワーク対応機器における設置位置管理方法。

20

【請求項 6】

設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において実施され、

前記ネットワーク対応機器への電源の供給中断後の再投入を検知することによって設置位置の移動を検出する移動検出ステップと、

前記移動検出ステップにより移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止すると共に、移動された旨を予め設定した宛先へ通知する移動検出時ステップと、

前記移動検出時ステップによる通知に応じて入力された移動後の設置位置を示す位置情報で前記位置情報記憶手段を更新するステップと、

を含むことを特徴とするネットワーク対応機器における設置位置管理方法。

30

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はコンピュータネットワークに接続されたネットワーク対応機器の設置位置を管理する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

インターネットなど、コンピュータネットワークは全世界に広がっている。このコンピュ

50

ータネットワークには、複写機、プリンタ、FAX、スキャナ、またはこれらを複合した複合機など数多くの機器が接続されている。特に前述したネットワーク対応機器は、情報交換に紙という物理的な媒体を扱うため、設置されている位置という情報は、利用者にとって重要である。そこで、機器管理者は、各々の機器を設置した時に位置情報（たとえば、緯度経度、設置場所の住所や建物/部屋番号など）を内蔵された記憶手段に設定し、各機器から位置情報をネットワークを介して収集することで、各機器の設置位置を管理している。

【0003】

ところで、前述したネットワーク対応機器は、利用者の都合で移動されることがある。このとき、機器管理者は、移動された機器に設定した位置情報を移動先の位置情報で更新する。

10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、位置情報は、一般にネットワーク対応機器が稼動するうえで必須な情報ではない。つまり、ネットワーク対応機器は、移動前の位置情報が設定されたままの状態でも移動先で稼動可能である。そのため、位置情報は、機器を移動させても変更されないことがあり、これにより、記憶されている設置位置と移動後の位置情報とが一致していないという状況は、容易に発生しうる。この結果、ネットワーク対応機器に位置情報を記憶する手段が設けられていたとしても、その記憶手段を用いたネットワーク対応機器の設置位置の管理を十分に行うことができなかつた。機器管理者は、機器を移動するたびに設置位置情報を逐次更新していたとしても、機器利用者が機器管理者の許可無く機器を移動してしまうことがある。このような状況は、ネットワークへの接続台数が膨大になるにつれ発生しやすくなり、ネットワーク対応機器の設置位置の管理は、更に困難になってくる。

20

【0005】

従って、ネットワーク対応機器が移動され設置されたときには、移動前の設置位置を示す位置情報が設定されたままであるという状態を解消できるようにすることが望ましい。

【0006】

本発明は以上のような問題を解決するためになされたものであり、その目的は、移動されたときに移動前の設置位置を示す位置情報が設定されたままであるという状態を回避することのできるネットワーク対応機器及びネットワーク対応機器における設置位置管理方法を提供することにある。

30

【0007】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明に係るネットワーク対応機器は、設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において、前記ネットワーク対応機器の位置に関する状態の変化又は前記ネットワーク対応機器の設置位置を特定するために割り付けられる設定情報の内容の変更を検知することによって前記ネットワーク対応機器の設置位置の移動を検出する移動検出手段と、前記移動検出手段により移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止する防止手段とを有することを特徴とする。

40

【0008】

本発明に係るネットワーク対応機器は、設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において、前記ネットワーク対応機器への電源の供給中断後の再投入を検知することによって設置位置の移動を検出する移動検出手段と、前記移動検出手段により移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報

50

が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止する防止手段と、を有することを特徴とする。

【0022】

また、前記防止手段は、前記移動検出手段により移動が検出されたときに、移動された旨を予め設定した宛先へ通知する通知部と、前記通知部による通知に応じて入力された移動後の設置位置を示す位置情報で前記位置情報記憶手段を更新する位置情報設定部とを有することを特徴とする。

【0025】

また、前記防止手段は、前記位置情報記憶手段に位置情報が設定されていない状態であることを検知したときに警告を出力する警告出力部を有することを特徴とする。

10

【0029】

本発明に係るネットワーク対応機器における設置位置管理方法は、設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において実施され、前記ネットワーク対応機器の位置に関する状態の変化又は前記ネットワーク対応機器の設置位置を特定するために割り付けられる設定情報の内容の変更を検知することによって前記ネットワーク対応機器の設置位置の移動を検出する移動検出ステップと、前記移動検出ステップにより移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止すると共に、移動された旨を予め設定した宛先へ通知する移動検出時ステップと、前記移動検出時ステップによる通知に応じて入力された移動後の設置位置を示す位置情報で前記位置情報記憶手段を更新するステップとを含むことを特徴とする。

20

【0030】

本発明に係るネットワーク対応機器における設置位置管理方法は、設置位置を示す位置情報を記憶する位置情報記憶手段を有し、前記位置情報記憶手段に設定された位置情報によって設置位置が管理され、その設置位置に固定されて使用されるネットワーク対応機器において実施され、前記ネットワーク対応機器への電源の供給中断後の再投入を検知することによって設置位置の移動を検出する移動検出ステップと、前記移動検出ステップにより移動が検出されたときに前記位置情報記憶手段に記憶されている位置情報を消去し、その消去後、移動後の設置位置を示す位置情報が前記位置情報記憶手段に設定されるまで前記ネットワーク対応機器の動作を禁止すると共に、移動された旨を予め設定した宛先へ通知する移動検出時ステップと、前記移動検出時ステップによる通知に応じて入力された移動後の設置位置を示す位置情報で前記位置情報記憶手段を更新するステップと、を含むことを特徴とする。

30

【0035】

【発明の実施の形態】

以下、図面に基づいて、本発明の好適な実施の形態について説明する。

【0036】

実施の形態1

40

図1は、本発明に係るネットワーク対応機器の一実施の形態を示した構成図である。図1には、移動検出部4、消去部6、警告出力部8、位置情報設定部10、機器動作制御部12及び位置情報記憶部14が示されている。本実施の形態におけるネットワーク対応機器2は、複写機、プリンタ、FAX、スキャナ、またはこれらを複合した複合機などであり、いずれの場合にもネットワーク対応機器として動作するための構成要素は図示するまでもなく当然ながら有している。位置情報記憶部14は、ネットワーク対応機器2が設置された位置を示す位置情報を記憶する記憶装置であり、EPROM(Erasable Programmable Read-Only Memory)などの不揮発性記憶装置で実現される。位置情報記憶部14は、既存の記憶装置をそのまま使用することができる。位置情報は、従来と同様に緯度経度、設置場所の住所や建物/部屋番号などでよい。

50

【 0 0 3 7 】

以下、本実施の形態における構成要素の説明と共に動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

移動検出部 4 は、搭載されたネットワーク対応機器 2 が移動されたことを検出すると、移動検出信号を送出する。消去部 6 は、移動検出部 4 が送出した移動検出信号を検出すると、位置情報記憶部 1 4 に記憶されている位置情報を強制的に消去する。これにより、移動された後でも移動前の設置位置を示す位置情報（以下、単に「移動前位置情報」）が位置情報記憶部 1 4 に設定されたままであるという状態を回避することができる。警告出力部 8 は、位置情報記憶部 1 4 の内容が消去されたことにより位置情報記憶部 1 4 に位置情報が設定されていない状態（例えば、オール 0 又はオール 1 など）であることを検知すると、位置情報が未設定である旨の警告を出力する。警告は、管理者が気付くように、ネットワーク対応機器 2 に直接又は間接的に接続された赤ランプを点灯したり、機器管理用装置の表示画面に「位置情報が設定されていません」などの文字を表示する方法がある。あるいは、ネットワーク対応機器 2 には、通常、機器を操作するためのコントロールパネルがあるので、ここに表示するようにしてもよい。警告出力部 8 は、位置情報記憶部 1 4 に位置情報が設定されたことを確認すると、警告を解除する。

10

【 0 0 3 9 】

また、機器動作制御部 1 2 は、位置情報記憶部 1 4 から位置情報が消去された後、移動先の設置位置を示す位置情報（以下、単に「移動後位置情報」）が位置情報記憶部 1 4 に設定されるまでネットワーク対応機器 2 の動作を禁止する。これは、ネットワーク対応機器 2 自体を制御するコントローラ機能部分へのコマンドを発行することでなされる。

20

【 0 0 4 0 】

位置情報設定部 1 0 は、警告に応じて管理者により入力されたネットワーク対応機器 2 の移動後位置情報で位置情報記憶部 1 4 を更新する。管理者は、ネットワーク対応機器 2 に搭載されたコントロールパネル等を操作して、あるいはネットワーク経由で移動先の設置位置を示す情報を入力する。

【 0 0 4 1 】

本実施の形態によれば、ネットワーク対応機器 2 が移動されたことを検出できるようにし、更にネットワーク対応機器 2 の移動を検出したときには警告を発して管理者に知らせるようにしたので、管理者は、第三者が勝手にネットワーク対応機器 2 を移動させたとしても、そのネットワーク対応機器 2 の移動を確実に知ることができる。管理者がこの通知に応じてネットワーク対応機器 2 の位置情報記憶部 1 4 に移動後位置情報を設定登録することにより、移動前位置情報が移動後に位置情報記憶部 1 4 に設定されたままであるという状態を回避することができる。

30

【 0 0 4 2 】

更に、本実施の形態においては、機器動作制御部 1 2 を設けることによって、位置情報記憶部 1 4 に移動後位置情報が設定登録されるまでネットワーク対応機器 2 を動作させないようにしたので、位置情報記憶手段に設定されている位置情報は、実際に設置位置を示す位置情報と一致することとなる。これにより、利用者が位置情報を指定してネットワーク対応機器を探索したとき、その探索により取得できた位置情報は信頼できる位置情報である。従って、固定資産となっているネットワーク対応機器の設置場所管理の省力化、機器の移動の履歴を記録することによるメンテナンスの効率化、更に最適な機器配置を提示することが可能となり、無駄な機器の導入を未然に防止できるなどの効果につながる。

40

【 0 0 4 3 】

ここで、移動検出部 4 の具体的な構成を図 2 に示す。本実施の形態における移動検出部 4 は、ネットワーク対応機器 2 に設定されているネットワークアドレスが変更されたことによって設置位置が移動されたと判断するアドレス監視部 4 1 を有している。

【 0 0 4 4 】

ネットワーク対応機器は、機器の識別情報としてネットワーク上のアドレスを必ずもつ。例えば、インターネットの場合は、インターネットプロトコルにより規定される 3 2 ビット

50

トのアドレスが設定される。このネットワークアドレスは、ネットワーク番号とホスト番号から構成される。ネットワーク番号には、サブネットと呼ばれる物理的に区切られたネットワーク毎に同じ番号が割り付けられる。ホスト番号には、サブネット内で機器を特定するためのアドレスであり、サブネット内で各ネットワーク機器 2 にユニークな番号が割り付けられる。ネットワーク対応機器 2 が移動され、移動先のサブネットに接続されると、そのネットワーク対応機器 2 には、移動先のサブネットにおけるネットワーク番号を含むネットワークアドレスが新たに割り付けられる。そして、このネットワークアドレスがネットワーク対応機器 2 におけるアドレス保持部 2 1 に書き込まれることで、ネットワーク対応機器 2 は、改めてネットワーク上で認識されることになる。

【 0 0 4 5 】

そこで、アドレス監視部 4 1 は、図 3 に示したように、アドレス保持部 2 1 で保持されているネットワークアドレスを内部メモリなどに一時記憶しておき、予め設定した一定期間毎にアドレス保持部 2 1 に保持されているネットワークアドレスを取得しに行く（ステップ 1 0 1 , 1 0 2 ）。そして、アドレス保持部 2 1 に設定されているネットワークアドレスと、内部に保持しているネットワークアドレスとを比較し（ステップ 1 0 3 ）、一致していないことによりネットワークアドレスが変更されたことを認識する。アドレス監視部 4 1 は、ネットワークアドレスが変更されたことをネットワーク対応機器 2 が移動されたとみなして、移動検出信号を出力する（ステップ 1 0 4 ）。そして、アドレス監視部 4 1 は、移動検出信号の出力の有無に関係なくアドレス保持部 2 1 から取得したネットワークアドレスで内部メモリを更新し、保持する（ステップ 1 0 5 ）。 10

【 0 0 4 6 】

ところで、ネットワークアドレスは、通常、ネットワーク対応機器 2 に固定的に割り付けられているが、近年 D H C P (Dynamic Host Configuration Protocol) と呼ばれる自動アドレス割付サービスが使われることがある。D H C P では、ネットワーク対応機器 2 が立ち上がる際に、その都度ネットワークアドレスを割り当てるので、この場合、ステップ 1 0 3 においては、ネットワーク番号部分のみを比較することになる。 20

【 0 0 4 7 】

移動検出部 4 における動作は、以上の通りである。移動検出部 4 による移動検出後、消去部 6 が移動検出部 4 からの移動検出信号を受信してから位置情報記憶部 1 4 が移動後位置情報によって更新されるまでの処理については前述した通りである。 30

【 0 0 4 8 】

実施の形態 2 .

図 4 は、本実施の形態における移動検出部 4 を示したブロック構成図である。本実施の形態における移動検出部 4 は、赤外線発光部 4 2 と赤外線センサ部 4 3 とを有している。赤外線発光部 4 2 は、設置位置から機器外部のいずれかの方向へ向けて発光すると共に発光している期間を示す発光期間信号を赤外線センサ部 4 3 へ送る。赤外線センサ部 4 3 は、赤外線発光部 4 2 が発した赤外線の反射光の強さを発光期間の間で計測し、内蔵した A D 変換器でデジタル化して内部メモリに一時記憶する。赤外線センサ部 4 3 が反射光を検知できるように、赤外線発光部 4 2 と赤外線センサ部 4 3 との位置関係や向きは調節される。本実施の形態においては、反射光の受信レベルの変化によってネットワーク対応機器 2 の移動を検出しようとするものである。 40

【 0 0 4 9 】

本実施の形態における移動検出部 4 の動作について図 5 に示したフローチャートを用いて説明すると、赤外線センサ部 4 3 は、赤外線の反射光の受信レベルを内部メモリに一時記憶しておき、予め設定した一定期間毎に反射光の強さを計測する（ステップ 1 1 1 , 1 1 2 ）。そして、赤外線センサ部 4 3 は、計測した反射光の受信レベルと、内部に保持している受信レベルとを比較し（ステップ 1 1 3 ）、一致していないことによりネットワーク対応機器 2 が移動されたと判断し、移動検出信号を出力する（ステップ 1 1 4 ）。そして、赤外線センサ部 4 3 は、移動検出信号の出力の有無に関係なく計測した反射光の受信レベルで内部メモリを更新し、保持する（ステップ 1 1 5 ）。 50

【 0 0 5 0 】

その後に行われる処理、すなわち、消去部 6 が移動検出部 4 からの移動検出信号を受信してから位置情報記憶部 1 4 が移動後位置情報によって更新されるまでの処理については前述した通りである。

【 0 0 5 1 】

以上のように、本実施の形態においても実施の形態 1 と同様の効果を奏することができる。ところで、本実施の形態の変形例を図 6 を用いて説明する。図 6 には、内部時計を有し更に赤外線発光部 4 2 と赤外線センサ部 4 3 とに同一の時刻情報を与えることで同期させる同期制御部 4 4 が示されている。赤外線発光部 4 2 には、時刻情報のある発光時刻ごとに発光するように予め設定されており、赤外線センサ部 4 3 は、この時刻ごとに赤外線の受信時刻を計測する。赤外線は、機器の外部で反射してくるため発光の時刻から遅れて受信される。発光時刻と受信時刻の差分は、ネットワーク対応機器 2 と反射体との距離に比例する。赤外線センサ部 4 3 は、この時間差を内部メモリに一時記憶する。この変形例では、時間差の変化によってネットワーク対応機器 2 の移動を検出する。なお、時間差ではなく時間差から求められる距離の差を内部に保持するようにしてもよい。

10

【 0 0 5 2 】

ところで、上記説明では、一定の時間間隔で移動検出を行うようにした。しかしながら、例えば、歩行者が赤外線の光路を横切ったり、ネットワーク対応機器 2 をテーブル上で移動させたり、あるいはその移動のために一時的に給電を停止する場合もある。従って、記憶しておいた受信レベルと計測した受信レベルとが不一致であったとしても、実際には上記理由により実際には移動されていない、若しくは同じテーブル上で移動させるなど実質的な移動とは認められないような場合もある。従って、移動検出部 4 に移動検出の誤検出防止機能を設けるようにすることが望ましい。例えば、ステップ 1 1 3 における比較により不一致であったとしても、即座に移動検出信号を出力せずに、その後の受信レベルの状態変化まで考慮して総合的に判断したり、あるいは移動検出部 4 を電源が供給されて動作可能にしておき、電源断であった時間及び電源断前後の受信レベルを比較したりする。

20

【 0 0 5 3 】

実施の形態 3 .

図 7 は、本実施の形態における移動検出部 4 を示したブロック構成図である。本実施の形態における移動検出部 4 は、現在位置を計測可能な測位部 4 5 を有している。GPS (Global Positioning System) は、自分と複数の人工衛星との距離を計測し、三角測量により地球上の自分の現在位置 (緯度と経度) を知ることができる。近年、GPS アンテナや計測および位置計算する CPU は LSI 化されているが、測位部 4 5 は、この LSI 化された GPS を実装する。

30

【 0 0 5 4 】

本実施の形態における移動検出部 4 の動作について図 8 に示したフローチャートを用いて説明すると、測位部 4 5 は、計測した現在位置を内部メモリに一時記憶しておき、予め設定した一定期間毎に現在位置を測定する (ステップ 1 2 1 , 1 2 2)。そして、測位部 4 5 は、測定した現在位置と、内部に保持している現在位置とを比較し (ステップ 1 2 3)、一致していないことによりネットワーク対応機器 2 が移動されたと判断し、移動検出信号を出力する (ステップ 1 2 4)。そして、測位部 4 5 は、移動検出信号の出力の有無に関係なく測定した現在位置で内部メモリを更新し、保持する (ステップ 1 2 5)。

40

【 0 0 5 5 】

その後に行われる処理、すなわち、消去部 6 が移動検出部 4 からの移動検出信号を受信してから位置情報記憶部 1 4 が移動後位置情報によって更新されるまでの処理については前述した通りである。

【 0 0 5 6 】

以上のように、本実施の形態においても実施の形態 1 と同様の効果を奏することができる。また、実施の形態 2 において説明したように、ネットワーク対応機器 2 をテーブル上で移動させたり、あるいはその移動のために一時的に給電を停止する場合もあるので、この

50

ような場合は移動検出でないとする移動検出の誤検出防止機能を移動検出部 4 に設けるようにすることが望ましい。

【 0 0 5 7 】

実施の形態 4 .

図 9 は、本実施の形態における移動検出部 4 を示したブロック構成図である。本実施の形態における移動検出部 4 は、リレー電源制御部 4 6、リレー回路 4 7 及び信号出力部 4 8 を有している。リレー電源制御部 4 6 は、商用電源からの電力の供給を監視し、ネットワーク対応機器 2 の電源コードが A C コンセントから抜去された状態であることから商用電源が断たれているとき、及び電源投入時にはリレー回路 4 7 への電源供給を一時中断する。また、初期化信号の入力後、リレー回路 4 7 への電源供給を開始する。リレー回路 4 7 は、電源が供給されている間は電源断フラグをリセットとし、電源が供給されていないときには電源断フラグをセット状態に維持するリレーである。信号出力部 4 8 は、電源投入時に初期化信号を出力し、また、電源断フラグがセット状態であるときには移動検出信号を出力する。

10

【 0 0 5 8 】

以上の構成は、以下のように連係動作する。すなわち、ネットワーク対応機器 2 の電源コードが A C コンセントから抜去されたことにより給電が中断されたとき、リレー電源制御部 4 6 は、リレー回路 4 7 への電源供給を中断する。電源断に伴い、リレー回路 4 7 は、電源断フラグをセット状態に維持する。

【 0 0 5 9 】

この後、電源再投入に伴い、信号出力部 4 8 は初期化信号を出力する。リレー電源制御部 4 6 は、初期化信号の入力に伴いリレー回路 4 7 への電源供給を開始する。リレー回路 4 7 は、電源が供給されたことにより電源断フラグをリセットする。更に、リレー電源制御部 4 6 は、電源投入時にはリレー回路 4 7 への電源供給を一時中断するので、この電源断に伴い、リレー回路 4 7 は、電源断フラグをセット状態に維持する。信号出力部 4 8 は、電源投入後において電源断フラグがセットされたことに伴い移動検出信号を出力する。なお、この処理は、電源投入後に 1 回だけ実行される。

20

【 0 0 6 0 】

以上のように、本実施の形態における移動検出部 4 は、ネットワーク対応機器 2 への給電状態を監視しておき、ネットワーク対応機器 2 の電源コードが A C コンセントから抜去された後に再度電源が供給されたとき、A C コンセントは、ネットワーク対応機器 2 の移動先で接続されたとみなして移動検出信号を出力するようにした。

30

【 0 0 6 1 】

その後に行われる処理、すなわち、消去部 6 が移動検出部 4 からの移動検出信号を受信してから位置情報記憶部 1 4 が移動後位置情報によって更新されるまでの処理については前述した通りである。

【 0 0 6 2 】

以上のように、本実施の形態においても実施の形態 1 と同様の効果を奏することができる。また、実施の形態 2、3 において説明したように、ネットワーク対応機器 2 をテーブル上で移動させるために、あるいは消耗品の交換のために一時的に給電を停止する場合もあるので、給電状態の継続時間によって移動が否かを判断するなどの移動検出の誤検出防止機能を移動検出部 4 に設けるようにすることが望ましい。

40

【 0 0 6 3 】

実施の形態 5 .

図 10 は、本実施の形態における移動検出部 4 を示したブロック構成図である。本実施の形態における移動検出部 4 は、撮像部 4 9 と画像比較部 5 0 とを有している。撮像部 4 9 は、ネットワーク対応機器 2 の設置場所からみえる同一箇所の風景を撮像する。撮像部 4 9 は、ネットワーク対応機器 2 から任意の方向の風景を撮影可能であるが、撮影を開始した後は撮影する風景が変わらないように固定される。本実施の形態では、C C D センサにより光電気変換を行うデジタルカメラで実現する。画像比較部 5 0 は、撮像部 4 9 による

50

撮影画像を内部メモリに一時記憶し、その後に撮像された画像と記憶している画像とを比較することによってネットワーク対応機器2が移動されたかどうかを判断する。

【0064】

本実施の形態における移動検出部4の動作について図11に示したフローチャートを用いて説明すると、撮像部49は、ネットワーク対応機器2からみた周囲の風景を予め設定した一定期間毎に撮影する(ステップ131, 132)。画像比較部50は、撮像部49により撮影されたデジタル画像を内部メモリに一時記憶しているが、撮像部49が風景を撮影したとき、その撮影画像と、内部に保持している撮影画像とを比較する(ステップ133)。そして、一致していないときには、ネットワーク対応機器2が移動されたと判断し、移動検出信号を出力する(ステップ134)。そして、画像比較部50は、移動検出信号の出力の有無に関係なく撮影された画像で内部メモリを更新し、保持する(ステップ135)。

10

【0065】

その後に行われる処理、すなわち、消去部6が移動検出部4からの移動検出信号を受信してから位置情報記憶部14が移動後位置情報によって更新されるまでの処理については前述した通りである。

【0066】

以上のように、本実施の形態においても実施の形態1と同様の効果を奏することができる。また、実施の形態2, 3において説明したように、ネットワーク対応機器2をテーブル上で移動させるために、あるいは歩行者を撮影してしまったりする場合があるので、本実施の形態においても移動検出の誤検出防止機能を移動検出部4に設けるようにすることが望ましい。例えば、ネットワーク対応機器2に電力が供給され作動している間は移動されないと判断し、機器作動中は撮像部49による撮像を中断させるようにしてもよい。あるいは、夜間は光量不足で撮影が困難であるため、また撮影できたとしても撮影画像の比較の精度が十分でないと考え、光量不足を検知したときは撮影を中断してもよい。また、歩行者を撮影してしまっただけの場合を考慮して、ステップ133による比較の結果、一致していないときでも即座に移動検出信号を出力するのではなく、撮影画像の変化が予め設定した基準に達していないときにはじめて設置位置が移動されたと判断するようにすればよい。例えば、所定の複数枚数(例えば5枚)を撮影してそのうち複数枚(例えば3枚)が一致していたときには、移動とみなさないように判断するようにする。

20

30

【0067】

以上の各実施の形態においては、種々の構成による移動検出手段を示したが、これらのうち任意の移動検出手段を組み合わせるネットワーク対応機器2に搭載するようにしてもよい。複数の移動検出手段を組み合わせる場合、複数の移動検出手段全てにおいて移動が検出されてはじめて移動されたと判断されたとするか、あるいは1つでも移動を検出したときに移動されたと判断するかは、移動検出の誤検出防止機能として説明したように、搭載する移動検出手段の数や精度、ネットワーク対応機器2の設置位置等を総合勘案して移動とみなす判断基準を設定すればよい。

【0068】

実施の形態6

40

図12は、本発明に係るネットワーク対応機器の他の実施の形態を示した構成図である。図12には、移動検出部4、通知部16、位置情報設定部10及び位置情報記憶部14が示されている。なお、実施の形態1と同じ構成要素には同じ符号を付ける。上記実施の形態1においては、防止手段として消去部6、警告出力部8、位置情報設定部10及び機器動作制御部12を設けて、移動検出部4により移動が検出されたときに、移動前の設置位置を示す位置情報が位置情報記憶部14に記憶されたままの状態であることを防止するようにした。本実施の形態では、防止手段として通知部16及び位置情報設定部10を設けることにした。なお、本実施の形態における移動検出部4は、図1に示したネットワーク対応機器2と同様に、実施の形態1~5に示した少なくとも1つを用いて実現することができる。

50

【 0 0 6 9 】

以下、本実施の形態における構成要素の説明と共に動作について説明する。

【 0 0 7 0 】

移動検出部 4 は、搭載されたネットワーク対応機器 2 が移動されたことを検出すると、移動検出信号を送出する。通知部 1 6 は、移動検出部 4 が送出した移動検出信号を検出すると、ネットワーク対応機器 2 が移動された旨を予め設定した宛先へ通知する。より具体的には、移動が検出されたネットワーク対応機器 2 を特定するための名前、ネットワークアドレス等の情報と移動の検出時刻などを含ませる。通知部 1 6 は、SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) を用いて電子メールでメッセージを送信する機能を有しており、これに応じて本実施の形態では、宛先として管理者の電子メールアドレスを指定するようにした。もちろん、宛先は管理者に限定する必要はなく、また、宛先数も限定されるものではない。位置情報設定部 1 0 は、通知部 1 6 からの通知を受けた管理者により入力されたネットワーク対応機器 2 の移動後位置情報で位置情報記憶部 1 4 を更新する。管理者は、ネットワーク対応機器 2 に搭載された操作手段を操作して、あるいはネットワーク経由で移動先の設置位置を示す情報を入力する。

10

【 0 0 7 1 】

本実施の形態によれば、ネットワーク対応機器 2 が移動されたことを検出できるようにし、更にネットワーク対応機器 2 の移動を検出したときにはその旨を電子メールにて管理者に通知するようにしたので、管理者は、遠隔地にいても第三者が勝手にネットワーク対応機器 2 を移動させたことを確実に知ることができる。管理者がこの通知に応じて通知したネットワーク対応機器 2 の位置情報記憶部 1 4 に移動後位置情報を設定登録することにより、移動前位置情報が移動後に位置情報記憶部 1 4 に設定されたままであるという状態を回避することができる。

20

【 0 0 7 2 】

なお、本実施の形態では、宛先として電子メールアドレスを指定するようにしたが、電話番号、FAX 番号などを指定するようにしてもよい。この場合は、自動ダイヤル等の機能が必要になる。

【 0 0 7 3 】

実施の形態 7 .

図 1 3 は、本発明に係るネットワーク対応機器の他の実施の形態を示した構成図である。図 1 3 には、移動検出部 4、位置情報設定部 1 0、測位部 1 8 及び位置情報記憶部 1 4 が示されている。なお、実施の形態 1 と同じ構成要素には同じ符号を付ける。本実施の形態では、防止手段として位置情報設定部 1 0 及び測位部 1 8 を設けることにした。なお、本実施の形態における移動検出部 4 は、図 1 に示したネットワーク対応機器 2 と同様に、実施の形態 1 ~ 5 に示した少なくとも 1 つを用いて実現することができる。測位部 1 8 は、実施の形態 3 に示した L S I 化された G P S で実現できる。実施の形態 3 に示した移動検出部 4 を採用する場合には、移動検出部 4 の測位部 4 5 と共通化することができる。位置情報設定部 1 0 については、本実施の形態における動作と共に説明する。

30

【 0 0 7 4 】

移動検出部 4 は、搭載されたネットワーク対応機器 2 が移動されたことを検出すると、移動検出信号を送出する。位置情報設定部 1 0 は、移動検出部 4 が送出した移動検出信号を検出すると、測位部 1 8 が測定した現在位置を、移動後位置情報として位置情報記憶部 1 4 に設定する。なお、本実施の形態で用いる位置情報は、GPS が取り扱う経度緯度である。

40

【 0 0 7 5 】

実施の形態 8 .

図 1 4 は、本発明に係るネットワーク対応機器の他の実施の形態を示した構成図である。図 1 4 には、測位部 1 8、位置情報自動設定部 2 0 及び位置情報記憶部 1 4 が示されている。なお、実施の形態 1 と同じ構成要素には同じ符号を付ける。上記実施の形態 7 においては、移動検出部 4 がネットワーク対応機器 2 の移動を検出したときに、測位部 1 8 が測

50

定した現在位置を位置情報記憶部 14 に設定するようにした。本実施の形態では、ネットワーク対応機器 2 の移動の検出の有無に関係なく測位部 18 が測定した現在位置を位置情報記憶部 14 に設定するようにした。すなわち、本実施の形態における位置情報自動設定部 20 は、予め設定された一定時間間隔で測位部 18 が測定した現在位置で位置情報記憶部 14 の内容を定期的に自動更新する。従って、本実施の形態によれば、無条件に位置情報記憶部 14 の内容を更新するようにしたので、ネットワーク対応機器 2 の実際の設置位置と位置情報記憶部 14 に記憶されている設置位置とが不一致となることはない。

【0076】

【発明の効果】

本発明によれば、ネットワーク対応機器が移動されたときに移動前の設置位置を示す位置情報が位置情報記憶手段に設定されたままであるという状態を回避することができる。つまり、位置情報記憶手段に設定されている位置情報と、実際に設置位置を示す位置情報との不一致が発生しないことになる。これにより、位置情報を指定してネットワーク対応機器を探索したとき、その探索により取得できた位置情報は、信頼できる位置情報であり、ネットワーク対応機器における設置位置管理の利便性を向上させることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るネットワーク対応機器の一実施の形態を示した構成図である。

【図 2】 実施の形態 1 における移動検出部のブロック構成図である。

【図 3】 実施の形態 1 における移動検出処理を示したフローチャートである。

【図 4】 実施の形態 2 における移動検出部のブロック構成図である。

20

【図 5】 実施の形態 2 における移動検出処理を示したフローチャートである。

【図 6】 実施の形態 2 における移動検出部の変形例を示したブロック構成図である。

【図 7】 実施の形態 3 における移動検出部のブロック構成図である。

【図 8】 実施の形態 3 における移動検出処理を示したフローチャートである。

【図 9】 実施の形態 4 における移動検出部のブロック構成図である。

【図 10】 実施の形態 5 における移動検出部のブロック構成図である。

【図 11】 実施の形態 5 における移動検出処理を示したフローチャートである。

【図 12】 本発明に係るネットワーク対応機器の他の実施の形態を示した構成図である。

。

【図 13】 本発明に係るネットワーク対応機器の他の実施の形態を示した構成図である。

30

。

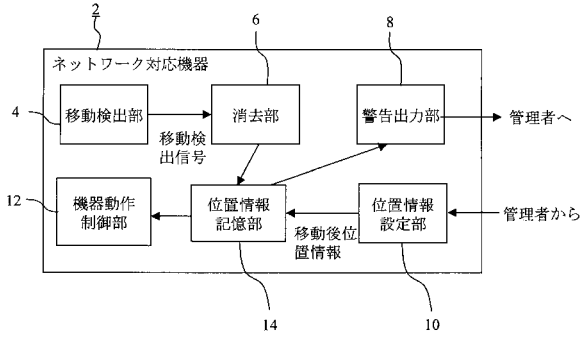
【図 14】 本発明に係るネットワーク対応機器の他の実施の形態を示した構成図である。

。

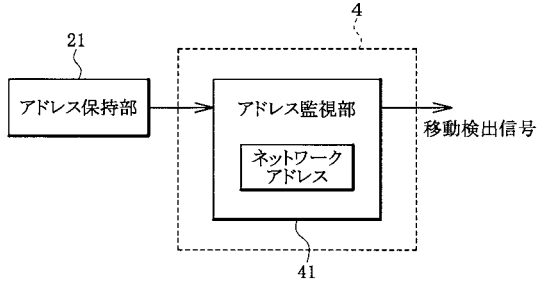
【符号の説明】

2 ネットワーク対応機器、4 移動検出部、6 消去部、8 警告出力部、10 位置情報設定部、12 機器動作制御部、14 位置情報記憶部、16 通知部、18, 45 測位部、20 位置情報自動設定部、41 アドレス監視部、42 赤外線発光部、43 赤外線センサ部、44 同期制御部、46 リレー電源制御部、47 リレー回路、48 信号出力部、49 撮像部、50 画像比較部。

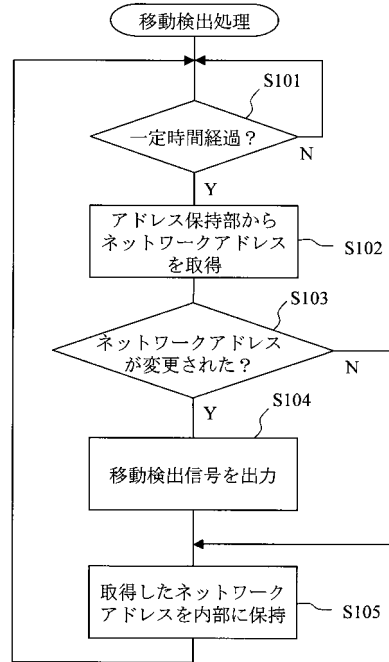
【図1】



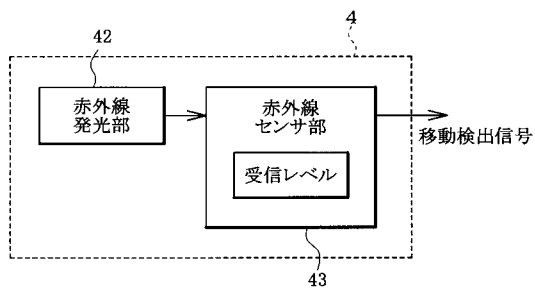
【図2】



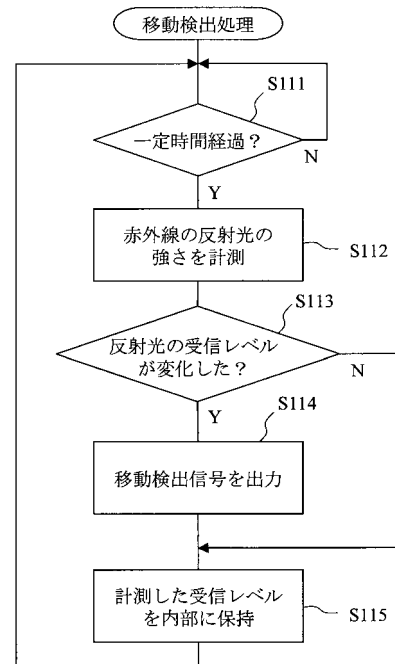
【図3】



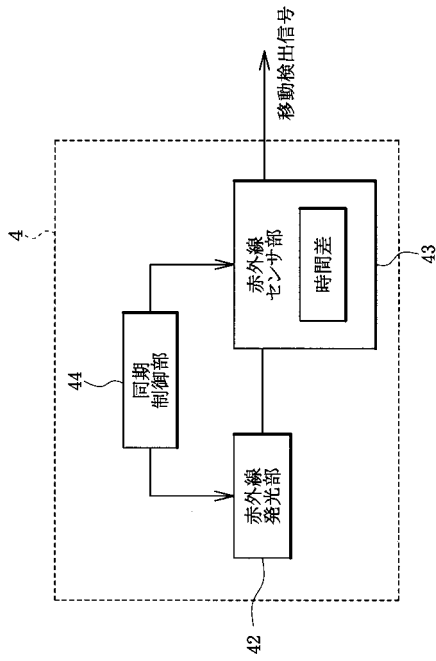
【図4】



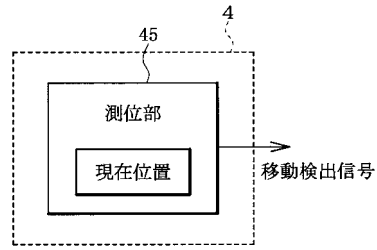
【図5】



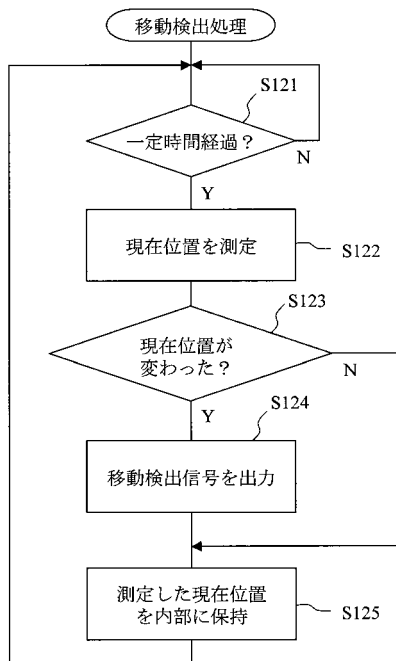
【図6】



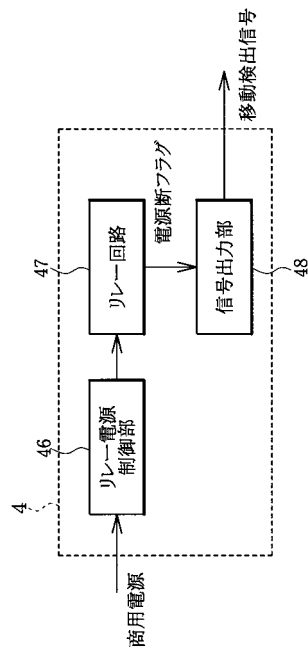
【図7】



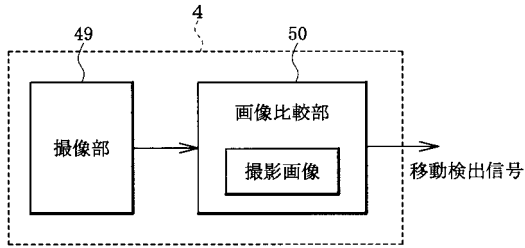
【図8】



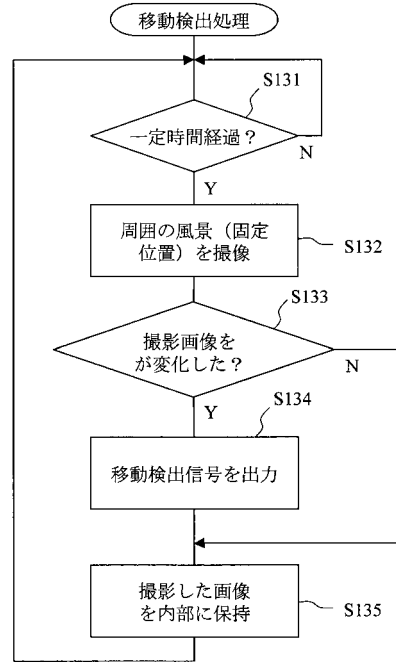
【図9】



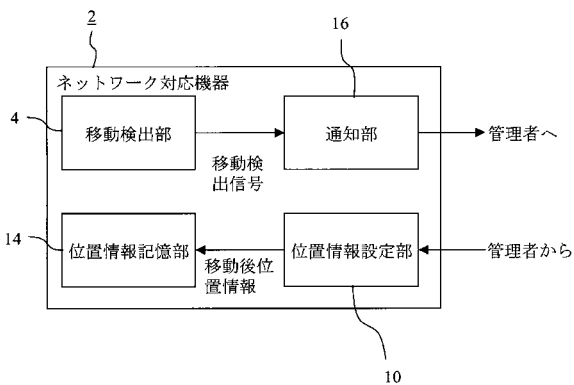
【図10】



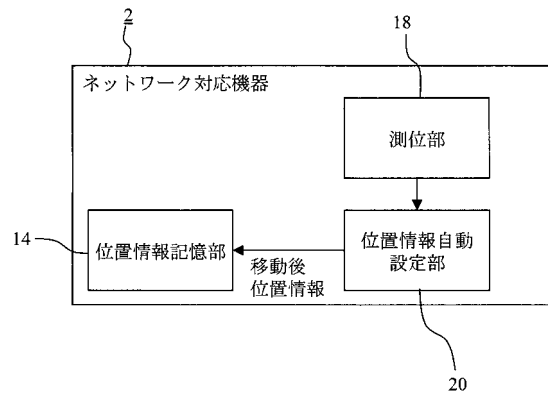
【図11】



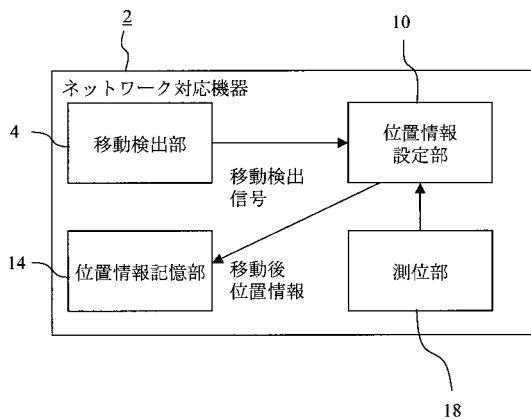
【図12】



【図14】



【図13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平09 - 244830 (JP, A)
特開2001 - 142665 (JP, A)
特開2002 - 354017 (JP, A)
特開2001 - 043173 (JP, A)
特開2000 - 337887 (JP, A)
特開2001 - 311988 (JP, A)
特開平10 - 177533 (JP, A)
特開2000 - 333273 (JP, A)
特開2002 - 196994 (JP, A)
特開2001 - 282659 (JP, A)
特開平08 - 6884 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/00
G03G 15/00
G03G 21/14
B41J 29/38
B41J 29/00
H04N 1/00
G06F 13/00
H04B 7/26