

(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2010-6575
(P2010-6575A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.		F 1		テーマコード (参考)
B 6 6 B 5/00 (2006.01)		B 6 6 B	5/00 G	3 F 3 0 4
G 0 1 S 5/14 (2006.01)		G 0 1 S	5/14	5 J 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2008-170356 (P2008-170356)	(71) 出願人	390025265 東芝エレベータ株式会社 東京都品川区北品川6丁目5番27号
(22) 出願日	平成20年6月30日 (2008.6.30)	(74) 代理人	100058479 弁理士 鈴江 武彦
		(74) 代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
		(74) 代理人	100091351 弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683 弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
		(74) 代理人	100075672 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降機の保守管理システム

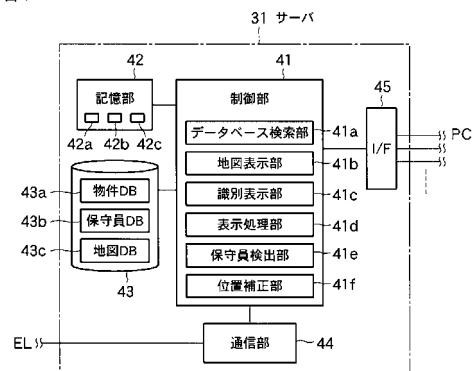
(57) 【要約】

【課題】 地図上で各物件の位置と共に、その周辺に存在する保守員の位置を正確に把握する。

【解決手段】 エレベータの監視センタに設置されたサーバ31は、物件データベース43aと地図データベース43cを用いて、指定地域の地図に各物件のマークを付してオペレータの端末装置に表示する。ここで、サーバ31は、GPSを利用して検出された保守員の位置に保守員マークを表示すると共に、保守員が各物件の中に入った場合には当該物件の位置を基準にして検出位置を補正し、その補正後の位置に保守員マークを移動する。

【選択図】 図4

図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

各地域に点在する物件を保守点検する保守員の動静を管理する昇降機の保守管理システムにおいて、

上記各物件に関する情報を記憶した物件データベースと、

上記各地域の地図情報を記憶した地図データベースと、

上記物件データベースから指定地域の地図を検索すると共に、上記指定地域に存在する物件の位置を上記物件データベースから検索するデータベース検索手段と、

このデータベース検索手段によって得られた上記指定地域の地図上に物件マ - クを付して所定の端末装置に表示する地図表示手段と、

上記保守員の位置を検出する位置検出手段と、

上記保守員が上記各物件の中に入ったときに、上記位置検出手段によって検出された位置を上記各物件の位置を基準にして補正する位置補正手段と、

上記地図表示手段によって表示された地図上において、上記位置検出手段によって検出された位置に保守員マークを表示すると共に、上記位置補正手段によって位置が補正された場合に、その補正後の位置に上記保守員マークを移動させる表示処理手段と

を具備したことを特徴とする昇降機の保守管理システム。

10

【請求項 2】

上記各物件の所定の場所に設けられ、少なくとも物件の位置を示した管理コードが記録されたコード表を備え、

上記位置補正手段は、上記保守員が上記各物件で携帯端末を用いて上記コード表に記録された管理コードを読み込んだときに発信される信号に基づいて当該物件の位置を特定して、上記位置検出手段によって検出された位置を補正することを特徴とする請求項 1 記載の昇降機の保守管理システム。

20

【請求項 3】

上記各物件の所定の場所に設けられた非常呼び用の電話機を備え、

上記位置補正手段は、上記保守員が上記各物件で上記非常呼び用の電話機を操作したときに発信される信号に基づいて当該物件の位置を特定して、上記位置検出手段によって検出された位置を補正することを特徴とする請求項 1 記載の昇降機の保守管理システム。

【請求項 4】

上記位置補正手段は、上記保守員が上記各物件で携帯端末を操作したときに発信される信号に基づいて当該物件の位置を特定して、上記位置検出手段によって検出された位置を補正することを特徴とする請求項 1 記載の昇降機の保守管理システム。

30

【請求項 5】

上記位置補正手段は、上記保守員が所持する携帯端末に保守点検の対象となる各物件の位置を記した物件メニューを表示し、その物件メニュー上での物件選択によって発信される信号に基づいて当該物件の位置を特定して、上記位置検出手段によって検出された位置を補正することを特徴とする請求項 1 記載の昇降機の保守管理システム。

【請求項 6】

上記位置検出手段は、GPSを利用して上記保守員の位置を検出することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 つに記載の昇降機の保守管理システム。

40

【請求項 7】

上記表示処理手段は、上記地図表示手段によって表示された地図上で上記物件マークが選択された際に、当該物件周辺に存在する保守員の位置を検索して上記保守員マークを表示することを特徴とする請求項 1 記載の昇降機の保守管理システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、エレベータやエスカレータなどの昇降機の保守点検を行う保守員の動静を管理する昇降機の保守管理システムに関する。

50

【背景技術】**【0002】**

各物件のエレベータは、通信ネットワークを介して監視センタに接続されている。監視センタには、多数のオペレータが就役している。各オペレータは、それぞれに監視卓と呼ばれる端末装置の画面を通じて各物件のエレベータの動作状態を遠隔監視すると共に、これらのエレベータの保守点検を行う保守員の動静を管理している。

【0003】

ここで、保守員の動静を管理するシステムとして、例えば特許文献1がある。この特許文献1には、何らかの異常が発生した場合に、GPS(global positioning system)を利用して保守員の位置を検出し、その検出した位置をモニタ画面に表示することが開示されている。

10

【特許文献1】特開2005-272101号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上述したGPSは、地球低軌道に打ち上げた複数の人工衛星から発信される電波を受信して、現在位置の経緯度や高度を測定するシステムであり、数m~数十mの精度で現在位置を正確に特定することができる。しかし、その一方で、建物や地下道の中では、GPSの電波が届きにくいために、正確な位置を検出できないといった欠点がある。

【0005】

したがって、上記特許文献1のようにGPSを利用すると、保守員が車輛等で移動中のときは現在位置を表示できるが、建物に入ってしまうと、その直前まで電波受信できていた位置を現在位置として表示するしかない。このため、実際の位置との間に誤差が生じ、何らかの異常が発生した場合に監視側で保守員の位置を誤り、対応が遅れが生じてしまうなどの問題がある。

20

【0006】

本発明は上記のような点に鑑みなされたもので、地図上で各物件の位置と共に、その周辺に存在する保守員の位置を正確に把握することのできる昇降機の保守管理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0007】

本発明に係る昇降機の保守管理システムは、各地域に点在する物件を保守点検する保守員の動静を管理する昇降機の保守管理システムにおいて、上記各物件に関する情報を記憶した物件データベースと、上記各地域の地図情報を記憶した地図データベースと、上記物件データベースから指定地域の地図を検索すると共に、上記指定地域に存在する物件の位置を上記物件データベースから検索するデータベース検索手段と、このデータベース検索手段によって得られた上記指定地域の地図上に物件マークを付して所定の端末装置に表示する地図表示手段と、上記保守員の位置を検出する位置検出手段と、上記保守員が上記各物件の中に入ったときに、上記位置検出手段によって検出された位置を上記各物件の位置を基準にして補正する位置補正手段と、上記地図表示手段によって表示された地図上において、上記位置検出手段によって検出された位置に保守員マークを表示すると共に、上記位置補正手段によって位置が補正された場合に、その補正後の位置に上記保守員マークを移動させる表示処理手段とを具備したことを特徴とする。

40

【発明の効果】**【0008】**

本発明によれば、地図上で各物件の位置と共に、その周辺に存在する保守員の位置を正確に把握することができる。これにより、何らかの異常が発生した場合に、その近くの保守員を派遣して迅速に対応することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0009】**

50

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

【0010】

図1は本発明の一実施形態に係る昇降機としてエレベータを例にした場合の保守管理システムの構成を示す図である。図中の11a, 11b, 11c...は、顧客の物件(建物)を示している。これらの物件11a, 11b, 11c...は、それぞれにエレベータ(EL)12a, 12b, 12c...が設置されている。なお、物件によって、エレベータの設置台数が異なる。つまり、1台のエレベータしか設置されていない物件や、多数のエレベータが設置されていない物件が混在する。

【0011】

エレベータ12a, 12b, 12c...は、公衆回線等の通信ネットワーク13を介して監視センタ14に接続されている。監視センタ14では、各エレベータ12a, 12b, 12c...から発報される信号を受信して、これらの動作状態を常時監視している。

【0012】

ここで、エレベータ12aを代表として、図2にその構成を示す。

【0013】

エレベータ12aは、巻上機21と、この巻上機21に巻き掛けられたロープ22と、そのロープ22の一端に取り付けられた乗りかご23と、他端に取り付けられたカウンタウエイト24とを備える。巻上機21は、物件(建物)11aの機械室などに設置されている。この巻上機21の回転駆動により、ロープ22を介して乗りかご23とカウンタウエイト24が昇降路内をつるべ式に移動する。

【0014】

制御装置25は、CPU、ROM、RAMなどを搭載したコンピュータからなり、巻上機21の駆動制御などを含むエレベータ全体の制御を行う。また、この制御装置25は通信機能を備えており、上記通信ネットワーク13を介して監視センタ14との間でデータの送受信を行う。

【0015】

次に、本実施形態における監視センタ14の構成について詳しく説明する。

【0016】

図3は監視センタ14の構成を示すブロック図である。

【0017】

監視センタ14には、サーバ31と、PC(Personal Computer)32a, 32b, 32c...が設置されている。

【0018】

サーバ31は、監視センタ14の制御装置として存在する。PC32a, 32b, 32c...は、このサーバ31にLAN(Local Area Network)等の通信回線33を介して接続されている。このPC32a, 32b, 32c...は、各オペレータが監視卓として使用する端末装置であり、様々な機能を備えている。

【0019】

図4は監視センタ14に設置されたサーバ31の構成を示すブロック図である。

【0020】

サーバ31は、制御部41、記憶部42、各種データベース43、通信部44、インタフェース(I/F)45を備えている。

【0021】

制御部41は、CPUからなり、記憶部42に記憶されたプログラム42aを読み込むことにより各種処理を実行する。また、この制御部41には、本システムを実現するための機能部として、データベース検索部41a、地図表示部41b、識別表示部41c、表示処理部41d、保守員検出部41e、位置補正部41fが設けられている。

【0022】

データベース検索部41aは、各種データベース43に含まれる物件データベース43aから指定地域の地図を検索すると共に、上記指定地域に存在する物件11a, 11b,

10

20

30

40

50

1 1 c ...の位置を地図データベース4 3 cから検索する。地図表示部4 1 bは、このデータベース検索部4 1 aによって得られた上記指定地域の地図上に物件マークを付して、各オペレータの端末装置であるPC3 2 a, 3 2 b, 3 2 c ...に表示する。

【0023】

識別表示部4 1 cは、各物件1 1 a, 1 1 b, 1 1 c ...のエレベータ1 2 a, 1 2 b, 1 2 c ...から発報される信号に基づいて、上記物件マークを識別表示する。具体的には、各物件毎にそれぞれのエレベータの状態を判断し、その状態に応じた色(「赤色」, 「黄色」, 「青色」)で地図上の物件マークを識別表示する。

【0024】

表示処理部4 1 dは、地図表示部4 1 bによって表示された地図上で任意の物件マークが選択された際に、その選択された物件マークがほぼ画面中心にくるように表示範囲を変更する。その際に、保守員検出部4 1 eによって検出された位置に保守員マークを表示すると共に、位置補正部4 1 fによって位置補正があった場合には、その補正後の位置に保守員マークを移動させる。

【0025】

保守員検出部4 1 eは、GPSを利用して保守員の位置を検出する。また、位置補正部4 1 fは、保守員検出部4 1 eによって検出された位置を各物件の位置を基準にして補正する。

【0026】

記憶部4 2は、ROM、RAMなどのメモリからなり、プログラム4 2 aの他、制御部4 1の処理に必要な各種データを記憶している。また、この記憶部4 2には、各物件のエレベータの状態に応じて物件マークを識別表示するための識別表示テーブル4 2 bが設けられている。

【0027】

今、エレベータの状態として、何らかの異常が発生し、エレベータの運行に支障のある状態を示す「発生」、エレベータに何らかの管制運転がはたらき、最寄階に着床した状態を示す「管制」、エレベータの運転が復帰した状態を示す「復帰」の3パターンを想定する。上記識別表示テーブル4 2 bには、「発生」の状態のときに「赤色」、「管制」のときに「黄色」、「復帰」のときに「青色」で物件マークを識別表示することが設定されている。

【0028】

さらに、この記憶部4 2には、異常発生した物件に保守員を自動的に派遣するための規則を記憶した派遣規則テーブル4 2 cが設けられている。

【0029】

一方、サーバ3 1に設けられた各種データベース4 3には、物件データベース(物件DB)4 3 a、保守員データベース(保守員DB)4 3 b、地図データベース(地図DB)4 3 cなどが含まれる。なお、これらのデータベース4 3 a ~ 4 3 cは、実際には記憶部4 2などに設けられる。

【0030】

物件データベース4 3 aは、各物件1 1 a, 1 1 b, 1 1 c ...に関する情報を記憶している。具体的には、図5に示すように、各物件の識別番号(物件ID)、物件名、住所、その物件に設置されているエレベータの台数や号機の情報などを記憶している。

【0031】

保守員データベース4 3 bは、各保守員に関する情報を記憶している。具体的には、図6に示すように、各保守員の識別番号(保守員ID)、氏名、所属、その保守員が所持している携帯端末の情報(端末IDやアドレス、電話番号等)、保守員の現在位置と属性情報、ステータス情報などを記憶している。

【0032】

なお、「現在位置」は、後述するようにGPSを用いて検出されると共に、保守員が現場に出入りしたときに携帯端末から発信される信号によって補正される。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

また、「属性情報」には、保守員の職種が含まれる。その職種として、大きく分けて、一般的な定期点検を主とする「点検員」と、法的な検査資格を有する「法定検査員」に分類される。法定検査員は点検員の業務を兼ねることができるが、その人数は点検員に比べて少ないのが一般的である。「ステータス情報」は、保守員の作業状態を示す情報であり、「作業中」あるいは「移動中」が記録される。

【 0 0 3 4 】

地図データベース 4 3 c は、各地域の地図情報（画像情報）を記憶している。具体的には、図 7 に示すように、縮尺率に応じて複数の地図情報が分類して記憶されている。この場合、地図の縮尺率が高いほど広域を表わし、縮尺率が低いほど狭域を表わすことになる。

10

【 0 0 3 5 】

また、サーバ 3 1 に設けられた通信部 4 4 は、各物件 1 1 a , 1 1 b , 1 1 c ... に設置されたエレベータ 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c ... との間で通信ネットワーク 1 3 を介してデータの送受信を行う。インタフェース 4 5 は、サーバ 3 1 に接続された P C 3 2 a , 3 2 b , 3 2 c ... との間のデータの入出力処理を行う。

【 0 0 3 6 】

図 8 は監視センタ 1 8 に設置されたオペレータの P C 3 2 a の構成を示すブロック図である。なお、他の P C 3 2 b , 3 2 c ... についても同様の構成である。

【 0 0 3 7 】

P C 3 2 a は、制御部 5 1、記憶部 5 2、インタフェース（I / F）5 3、入力部 5 4、表示部 5 5 を備えている。

20

【 0 0 3 8 】

制御部 5 1 は、C P U からなり、記憶部 5 2 に記憶されたプログラム 5 2 a を読み込むことにより各種処理を実行する。記憶部 5 2 は、R O M、R A M などのメモリからなり、プログラム 5 2 a の他、制御部 5 1 の処理に必要な各種データを記憶している。インタフェース 5 3 は、サーバ 3 1 との間のデータの入出力処理を行う。

【 0 0 3 9 】

入力部 5 4 は、例えばキーボード、マウスなどの入力デバイスからなり、オペレータがデータやコマンドの入力操作や画面上での選択操作を行う場合に用いられる。表示部 5 5 は、例えば C R T（Cathode-ray tube）や L C D（Liquid Crystal Display）等の表示デバイスからなり、各種データの表示を行う。

30

【 0 0 4 0 】

次に、本システムの動作について説明する。

【 0 0 4 1 】

図 9 は監視センタ 1 4 内のサーバ 3 1 によって実行される遠隔監視処理の流れを示すフローチャートである。なお、このフローチャートで示される処理は、サーバ 3 1 に設けられた制御部 4 1 が記憶部 4 2 に記憶されたプログラム 4 2 a を読み込むことにより実行される。

【 0 0 4 2 】

今、監視センタ 1 4 のオペレータが P C 3 2 a を操作して、ある地域の地図を表示する場合を想定する。

40

【 0 0 4 3 】

P C 3 2 a から地図表示要求があると、サーバ 3 1 は、まず、オペレータが所定の操作によって指定した地域の地図を地図データベース 4 3 c から検索すると共に（ステップ S 1 1）、上記指定地域に存在する物件の位置を物件データベース 4 3 a から検索する（ステップ S 1 2）。

【 0 0 4 4 】

該当する物件があると、サーバ 3 1 は、その物件の位置情報（住所）に基づいて、上記地図データベース 4 3 c から読み出した地図上に、物件マークを付してオペレータの P C

50

3 2 a (詳しくは、P C 3 2 a の表示部 5 5) に表示する (ステップ S 1 3)。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 にオペレータの P C 3 2 a に表示される地図表示画面 6 1 の一例を示す。

【 0 0 4 6 】

図中の 6 2 は指定地域の地図である。また、6 3 a ~ 6 3 g は物件マーク、6 4 はスケールである。6 5 は物件マーク説明欄、6 6 は保守員マーク説明欄、6 7 は縮尺率表示部である。なお、起動時には所定の縮尺率の地図が表示される。スケール 6 4 をスライド操作することにより、地図の縮尺率を任意に変えることができる。

【 0 0 4 7 】

この地図表示画面 6 1 において、地図 6 2 上の各物件の位置に直方体形状の物件マーク 6 3 a ~ 6 3 g が所定のサイズで表示される。この物件マーク 6 3 a ~ 6 3 g は、監視対象とする物件の位置とエレベータの状態を表している。

【 0 0 4 8 】

各物件のエレベータから何らかの信号が発報されると、サーバ 3 1 は、その信号から現在の状態を判断し、識別表示テーブル 4 2 b を参照して、そのときの状態に応じた色で物件マーク 6 3 a ~ 6 3 g を識別表示する (ステップ S 1 4)。

【 0 0 4 9 】

詳しくは、エレベータの異常信号が発報されたときには、「発生」の状態を示す「赤色」で物件マーク 6 3 a を識別表示する。また、管制信号が発報されたときには、「管制」の状態を示す「黄色」で物件マーク 6 3 d を識別表示し、エレベータの運転復帰信号が発報されたときには、「復帰」の状態を示す「青色」で物件マーク 6 3 e を識別表示する。

【 0 0 5 0 】

なお、上記異常信号・管制信号は、エレベータに何らかの異常が生じた場合に、図 2 に示した制御装置 2 5 から自動的に発報される。上記運転復帰信号は、エレベータの運転が復帰すると、図 2 に示した制御装置 2 5 から自動的に発報される。

【 0 0 5 1 】

また、1 物件につき 1 マークの表示とし、複数台のエレベータが設置された物件については、その中で最も重要度の高い状態に合わせて物件マークを識別表示するものとする。ここでは、「発生」が最も重要度が高い状態であり、続いて「管制」、「復帰」の順である。

【 0 0 5 2 】

また、無色の物件マーク 6 3 b , 6 3 c , 6 3 g , 6 3 f は、これらの物件に設置されたエレベータが平常な状態であることを表している。

【 0 0 5 3 】

ここで、オペレータが地図 6 2 上の任意の物件マーク 6 3 a をクリック操作により選択すると (ステップ S 1 5 の Yes)、サーバ 3 1 は、その選択された物件マーク 6 3 a がほぼ画面中心にくるように地図 6 2 の表示範囲を変更する (ステップ S 1 6)。

【 0 0 5 4 】

このときの状態を図 1 1 に示す。この例では、さらに縮尺率を変更した場合の状態を示している。表示範囲変更後の地図 6 2 では、オペレータによって選択された物件マーク 6 3 a が画面の中心位置に表示される。したがって、画面中心を見れば、たとえ複雑な地形であっても、一目で当該物件の場所を確認することができる。

【 0 0 5 5 】

また、物件マーク 6 3 a の選択操作に伴い、サーバ 3 1 は、その物件マーク 6 3 a の周辺にいる保守員を検出する (ステップ S 1 7)。詳しくは、物件マーク 6 3 a で示される物件の位置を基準にして、現在表示されている地図 6 2 の範囲内で保守員の有無を検出する。該当する保守員がいれば、サーバ 3 1 は、当該保守員の属性情報を図 6 の保守員データベース 4 3 b から読み出し、その属性情報に基づいて当該保守員の位置を地図 6 2 上に特定の表示形態で表示する (ステップ S 1 8)。

【 0 0 5 6 】

10

20

30

40

50

なお、保守員の位置は、後述するようにGPSを利用して検出される。また、地図上に保守員の位置を表示するための形態として、図11に示すような保守員マーク68a, 68bが用いられる。この保守員マーク68a, 68bには、上述した属性情報に基づいて保守員の職種を示す記号(点), (法)が付されている。(点)は点検員のことであり、(法)は法定検査員を示す。

【0057】

このようにして、物件近くの保守員の位置とその職種が表示されるので、何らかの異常が発生した際に、当該物件との距離と職種を考慮して最適な保守員を選んで現場に派遣することができる。この場合、オペレータが画面上で任意の保守員マークを選択すると、該当する保守員の連絡先に関する情報がリンク表示されるようになっている。オペレータはその連絡先情報を見て保守員に派遣指令を出すことができる。

10

【0058】

なお、このときの保守員の派遣を自動化することも可能である。

これは、サーバ31が記憶部42に設けられた派遣規則テーブル42cを参照して、当該物件の周辺の近くに各保守員の中から適切な保守員を選択し、その保守員の持つ携帯端末(図13の携帯端末16参照)に、例えば「xx物件で異常が発生しました。直ちに現場に向かって下さい」といったようなメッセージを送信することで実現できる。

【0059】

上記派遣規則テーブル42cには、例えば以下のような規則が記憶されている。

【0060】

20

・故障現場近くに「点検員」と「法定検査員」が存在する場合には、「点検員」を優先して派遣する。これは、「法定検査員」は高度な技術知識を持ち、人数も少ないために、通常の異常発生であれば、できるだけ「点検員」を派遣することで、法的な検査を要する物件対応に備えておきたいからである。

【0061】

・故障現場近くに「点検員」が多数存在する場合には、その中で現場に最も近い保守員を優先して派遣する。

【0062】

・故障現場近くに「法定検査員」しかいない場合には、その中で現場に最も近い保守員を優先して派遣する。

30

【0063】

・法的な検査を要する物件であった場合には、「法定検査員」を派遣する。

【0064】

また、オペレータが現場の位置を確認するために、地図表示画面61に設けられたスクーラ64をスライド操作して縮尺率の変更を指示すると、サーバ31は、そのときに指示された縮尺率で地図62を表示する。

【0065】

詳しくは、図7に示したように、指示された縮尺率に対応した地図情報を地図データベース43cから読み出して当該オペレータのPC32aに表示する。その際、サーバ31は、物件マーク63aを画面中心にして縮尺率変更後の地図62を表示する。

40

【0066】

なお、地図上に付加された物件マーク63a~63gや保守員マーク68a, 68bは、このような縮尺率の変更に関係なく、常に同じ大きさで表示されるようになっている。

【0067】

ここで、図11の地図表示画面において、保守員の位置はGPSを利用して検出され、その検出位置に保守員マーク68a, 68bが表示される。しかし、GPSの電波は建物の中には届きにくいいため、保守員が点検作業のために建物の中に入ってしまうと、正確な位置を検出できなくなる。そこで、本実施形態では、保守員が建物の中に入ったときに発信される特定の信号を利用して、GPSによって検出された位置を補正する構成としている。

50

【 0 0 6 8 】

以下に、本実施形態における位置補正の方法について、図 1 3 乃至図 1 6 を用いて詳しく説明する。

【 0 0 6 9 】

図 1 3 は保守員が所持する携帯端末の機能を説明するための図である。図 1 4 はコード表の一例を示す図、図 1 5 はエレベータの乗りかご内の構成を示す図である。図 1 6 は携帯端末の表示部に表示される物件メニューの一例を示す図である。

【 0 0 7 0 】

図 1 3 に示すように、保守員 1 5 は通信機能付きの携帯端末 1 6 を所持している。この携帯端末 1 6 は、例えば携帯電話機等からなり、監視センタ 1 4 との間の通信機能の他に、保守点検作業に必要な各種アプリケーションが搭載されている。図中の 1 6 a は携帯端末 1 6 の表示部、1 6 b は携帯端末 1 6 の操作部であり、各種操作ボタンを有する。また、1 6 c は撮像部 1 6 c であり、ここでは図 1 4 に示すコード表 7 6 に記録された 2 次元の管理コードを読み取る場合に用いられる。

10

【 0 0 7 1 】

この携帯端末 1 6 には G P S 受信機能が備えられており、人工衛生 1 7 から発信される G P S 信号の電波を受信して現在位置を検出する。なお、実際には、少なくとも 4 つの人工衛生 1 7 から G P S 信号の電波を受信することで、緯度・経度・高度、そして、時間を含めて高精度に検出することができる。

【 0 0 7 2 】

このような G P S を利用した位置検出の機能は、携帯端末 1 6 側に持たせることも可能であるが、一般的には携帯端末 1 6 の処理負担を軽減するために監視センタ 1 4 側に持たせている。この場合、携帯端末 1 6 が受信した G P S 信号を監視センタ 1 4 内のサーバ 3 1 に定期的を送り、サーバ 3 1 がその G P S 信号に基づいて位置検出処理を行うことになる。

20

【 0 0 7 3 】

また、この携帯端末 1 6 に関する情報（識別番号、電話番号、メールアドレス等）は、所持者である保守員 1 5 の情報と共に、監視センタ 1 4 内のサーバ 3 1 に設けられた保守員データベース 4 3 b に予め登録されている（図 6 参照）。

【 0 0 7 4 】

一方、各物件のエレベータの所定の場所には、図 1 4 に示すようなコード表 7 6 がシール用紙の形態で設けられている。このコード表 7 6 には、当該物件の保守点検作業に必要な情報（例えば物件 I D、建物住所、号機種類など）が Q R コード（登録商標）等からなる 2 次元の管理コードで記録されている。

30

【 0 0 7 5 】

図 1 5 に乗りかご 2 3 内にコード表 7 6 を設けた例を示す。図中の 7 0 はかごドアであり、乗りかご 2 3 の着床時に図示せぬ乗り場ドアと係合して開閉動作する。このかごドア 7 0 の横に操作盤 7 1 が設置されている。この操作盤 7 1 上には、各階の行先ボタン 7 2 や、戸開を指示するための戸開ボタン 7 3、戸閉を指示するための戸閉ボタン 7 4 などが配設されている。

40

【 0 0 7 6 】

また、この操作盤 7 1 上には、非常呼び用の電話機 7 5 が設置されている。この電話機 7 5 は非常呼びボタン 7 5 a を有し、この非常呼びボタン 7 5 a を押下することで、監視センタ 1 4 に自動的に電話回線が繋がるようになっている。この操作盤 7 1 の近くに、上述したコード表 7 6 が貼られている。

【 0 0 7 7 】

ここで、保守員 1 5 が現場に到着して保守点検作業を開始するときに、コード表 7 6 に記録された 2 次元の管理コードを携帯端末 1 6 の撮像部 1 6 c を通じて読み込むと、その管理コードが復号化され、当該物件の識別番号（物件 I D）を含む信号が監視センタ 1 4 に送信される。このとき、携帯端末 1 6 に固有の識別番号（端末 I D）がその信号に自動

50

的に付加されて監視センタ 1 4 に送られる。

【 0 0 7 8 】

図 9 のフローチャートに示すように、監視センタ 1 4 内のサーバ 3 1 は、保守員 1 5 の携帯端末 1 6 から発信された信号を受信すると（ステップ S 1 9 の Y e s ）、まず、その信号に付加された端末 I D に基づいて保守員データベース 4 3 b を検索して発信元の保守員 1 5 を特定する（ステップ S 2 0 ）。

【 0 0 7 9 】

次に、サーバ 3 1 は、その信号に含まれる物件 I D に基づいて物件データベース 4 3 a から物件の住所を検索することにより、地図上に現在表示されている保守員 1 5 の位置を当該物件の位置に補正する（ステップ S 2 1 ）。また、このとき、サーバ 3 1 は、補正後の位置に基づいて図 6 の保守員データベース 4 3 b の「現在位置」を更新すると共に、「ステータス情報」に「作業中」をセットする。

10

【 0 0 8 0 】

図 1 2 に補正後の地図表示画面を示す。

この例では、図 1 1 に示した保守員マーク 6 8 a を物件マーク 6 3 a の位置に移動させた状態を示している。なお、この保守員マーク 6 8 a は物件マーク 6 3 a の上に重ねて表示しても良いし、物件マーク 6 3 a の近傍に表示することでも良い。

【 0 0 8 1 】

また、保守員 1 5 が作業を終えたときに、携帯端末 1 6 を用いてコード表 7 6 の管理コードを再度読み込むと、同様の信号がサーバ 3 1 に発信される。サーバ 3 1 では、同じ現場から 2 回目の信号を受け取ると、作業が終了したものと見なして、保守員データベース 4 3 b の「ステータス情報」を「移動中」に更新する。保守員 1 5 の移動中は、上述したように G P S によって位置が検出され、その検出された位置に従って保守員マーク 6 8 a が逐次表示されることになる。

20

【 0 0 8 2 】

このように、保守員 1 5 が建物の中に入り、G P S の電波を受信できない状況が長く続いても、その建物がエレベータの物件であれば、上記管理コードの読み込みによって携帯端末 1 6 から発信される信号を元に保守員 1 5 の現在位置を補正し、地図上に正確に表示することができる。

【 0 0 8 3 】

ここで、位置検出の対象者が一般の人であれば、たとえ建物に入る前に検出した位置を表示していても特に問題はないが、エレベータ業務に従事している保守員 1 5 の場合には、地震等の緊急事態に備えて常に現在位置を正確に把握しておく必要がある。したがって、保守員 1 5 が建物内で長時間作業している状態でも、そこでの位置を正確に表示できることは非常に重要な意味も持つ。

30

【 0 0 8 4 】

なお、上記実施形態では、エレベータの乗りかご 2 3 内にコード表 7 6 を設けたが、乗りかご 2 3 内に限らず、例えば乗場に設置された操作パネルの近くなどであっても良い。要は、保守員 1 5 が建物に入って作業を開始するときに管理コードを読み込みやすい場所であれば良い。

40

【 0 0 8 5 】

（変形例 1 ）

上記実施形態では、管理コードの読み込みにより、保守員 1 5 が建物内にいることを監視センタ 1 4 に知らせる構成としたが、別の方法として、乗りかご 2 3 内に設置された非常呼び用の電話機 7 5 を用いても良い。

【 0 0 8 6 】

図 1 5 に示すように、電話機 7 5 は非常呼びボタン 7 5 a を有し、この非常呼びボタン 7 5 a を押下することで、監視センタ 1 4 に自動的に電話回線が繋がる。したがって、保守員 1 5 が建物内に入ったときに、この非常呼び用の電話機 7 5 を操作すれば、監視センタ 1 4 内のサーバ 3 1 側では、そのときに発信される信号から当該物件の位置を特定でき

50

、その物件の位置を保守員 15 の現在位置として地図上に表示することができる。

【0087】

このように、非常呼び電話を利用すれば、建物内の電波受信が悪い場合や通信回線が異常の場合など、携帯端末 16 が使えない状況であっても、保守員 15 が建物内にいることを監視センタ 14 に知らせることができ、その保守員 15 の現在位置を地図上に正確に表示できるといったメリットがある。

【0088】

(変形例 2)

また、保守員 15 が持つ携帯端末 16 の操作部 16 b を操作して、建物に入ったことを監視センタ 14 に連絡することでも良い。この場合、携帯端末 16 から物件のコード番号を送信すれば、サーバ 31 側では、そのコード番号から当該物件の位置を特定でき、その物件の位置を保守員 15 の現在位置として地図上に表示することができる。

10

【0089】

このように、携帯端末 16 の操作によって知らせる方法であれば、管理コードを必要とせずに現在位置を知らせることができる。

【0090】

(変形例 3)

また、図 16 に示すように、保守員 15 が持つ携帯端末 16 の表示部 16 a に保守点検の対象となる各物件の位置を記した物件メニューを表示する。この物件メニュー上で保守員 15 が現在の物件を選択すると、その物件のコード番号が監視センタ 14 のサーバ 31 に自動配信され、サーバ 31 側では、そのコード番号から当該物件の位置を特定でき、その物件の位置を保守員 15 の現在位置として地図上に表示することができる。

20

【0091】

このように、物件メニューを利用する方法であれば、保守員 15 に負担をかけずに簡単に現在位置を知らせることができるといったメリットがある。

【0092】

なお、上記実施形態では、物件マーク 63 a ~ 63 g の表示色を変えることで識別したが、例えばマークの形状を変えるなどして識別することでも良い。

【0093】

また、物件マーク 63 a ~ 63 g の形状は、直方体に限らず、例えば矩形や円形などであっても良く、地図上で他の記号類と混同しない形であれば、どのような形状であっても良い。

30

【0094】

保守員マーク 68 a , 68 b についても同様であり、上記実施形態に限定されず、職種別に形状を変えたり、色を変えるなどしても良い。

【0095】

また、上記実施形態では、保守員の職種を 2 種類に分類して識別表示したが、さらに職種別に細かく分けて識別表示することでも良い。

【0096】

また、上述した地図表示に関する一連の処理を監視センタ 14 内のサーバ 31 が行う構成としたが、各オペレータの PC 32 a , 32 b , 32 c ... が行うことでも良い。

40

【0097】

また、上記実施形態では、監視対象としてエレベータを例にして説明したが、例えばエスカレータなどの他の昇降機の遠隔監視を行う場合にも同様に適用可能である。

【0098】

要するに、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の形態を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を省略してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

50

【図面の簡単な説明】

【0099】

【図1】図1は本発明の一実施形態に係る昇降機の保守管理システムの構成を示す図である。

【図2】図2は同実施形態におけるエレベータの構成を示す図である。

【図3】図3は同実施形態における監視センタの構成を示すブロック図である。

【図4】図4は同実施形態における監視センタに設置されたサーバの構成を示すブロック図である。

【図5】図5は同実施形態におけるサーバに設けられた物件データベースの一例を示す図である。

10

【図6】図6は同実施形態におけるサーバに設けられた保守員データベースの一例を示す図である。

【図7】図7は同実施形態におけるサーバに設けられた地図データベースの地図情報の構成を説明するための図である。

【図8】図8は同実施形態における監視センタに設置されたPCの構成を示すブロック図である。

【図9】図9は同実施形態における監視センタ内のサーバによって実行される地図表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図10】図10は同実施形態における監視センタの地図表示画面の一例を示す図である。

20

【図11】図11は同実施形態における監視センタの地図表示画面の一例を示す図である。

【図12】図12は同実施形態における監視センタの地図表示画面の一例を示す図である。

【図13】図13は同実施形態における保守員が所持する携帯端末の機能を説明するための図である。

【図14】図14は同実施形態におけるコード表の一例を示す図である。

【図15】図15は同実施形態におけるエレベータの乗りかご内の構成を示す図である。

【図16】図16は同実施形態における携帯端末の表示部に表示される物件メニューの一例を示す図である。

30

【符号の説明】

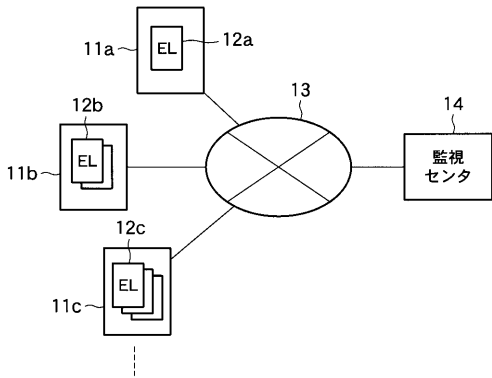
【0100】

11a, 11b, 11c ... 物件、12a, 12b, 12c ... エレベータ、13 ... 通信ネットワーク、14 ... 監視センタ、15 ... 保守員、16 ... 携帯端末、16a ... 表示部、16b ... 操作部、16c ... 撮像部、21 ... 巻上機、22 ... ロープ、23 ... 乗りかご、24 ... カウンタウェイト、25 ... 制御装置、31 ... サーバ、32a, 32b, 32c ... PC、33 ... 通信回線、41 ... 制御部、41a ... データベース検索部、41b ... 地図表示部、41c ... 識別表示部、41d ... 表示処理部、41e ... 保守員検出部、41f ... 位置補正部、42 ... 記憶部、42a ... プログラム、42b ... 識別表示テーブル、42c ... 派遣規則テーブル、43 ... 各種データベース、43a ... 物件データベース、43b ... 保守員データベース、43c ... 地図データベース、44 ... 通信部、45 ... インタフェース、51 ... 制御部、52 ... 記憶部、52a ... プログラム、53 ... インタフェース、54 ... 入力部、55 ... 表示部、61 ... 地図表示画面、62 ... 地図、63a ~ 63g ... 物件マーク、64 ... スケアラ、65 ... 物件マーク説明欄、66 ... 保守員マーク説明欄、67 ... 縮尺率表示部、68a, 68b ... 保守員マーク、70 ... かごドア、71 ... 操作盤、72 ... 行先ボタン、73 ... 戸開ボタン、74 ... 戸閉ボタン、75 ... 電話機、75a ... 非常呼びボタン、76 ... コード表。

40

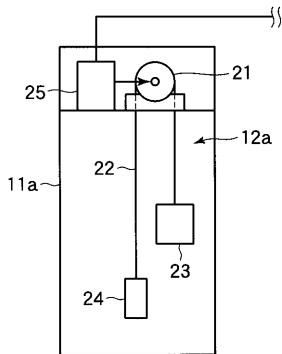
【 図 1 】

図 1



【 図 2 】

図 2



【 図 5 】

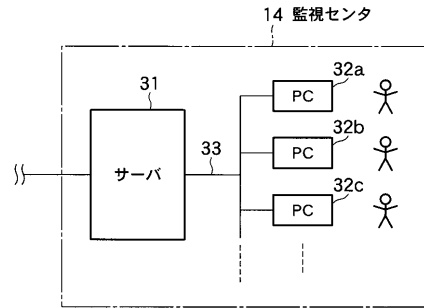
図 5

43a 物件DB

物件ID	物件名	住所	エレベータ号機
K001	××ビル	××××××××	1台：1号機 Aタイプ…
K002	××ビル	××××××××	2台：1号機 Aタイプ… 2号機 Bタイプ…
K003	××ビル	××××××××	3台：1号機 Aタイプ… 2号機 Aタイプ… 3号機 Bタイプ…

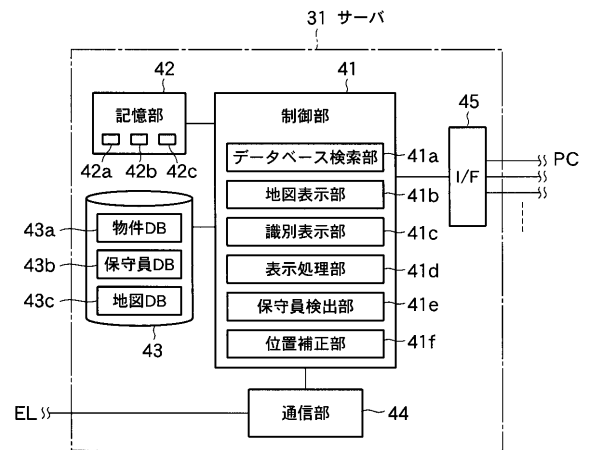
【 図 3 】

図 3



【 図 4 】

図 4



【 図 6 】

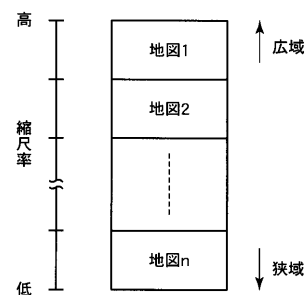
図 6

43b 保守員DB

保守員ID	氏名	所属	端末	現在位置	属性	ステータス
P001	×× ××	×× ××	端末1	K001	点検員	作業中
P002	×× ××	×× ××	端末2	K002	点検員	移動中
P003	×× ××	×× ××	端末3	K003	法定検査員	移動中

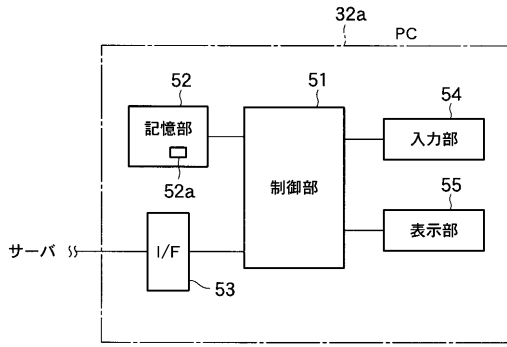
【 図 7 】

図 7



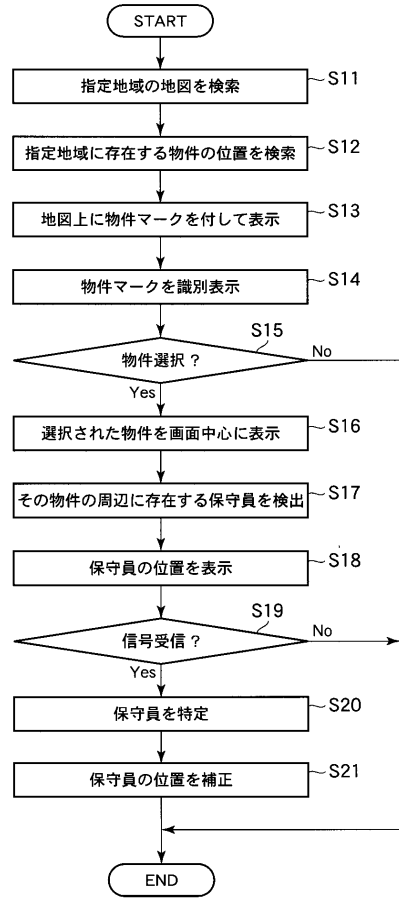
【 図 8 】

図 8



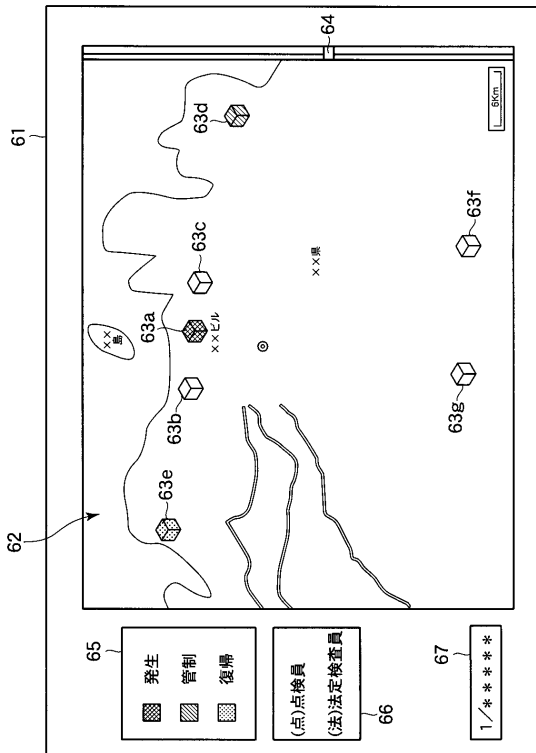
【 図 9 】

図 9



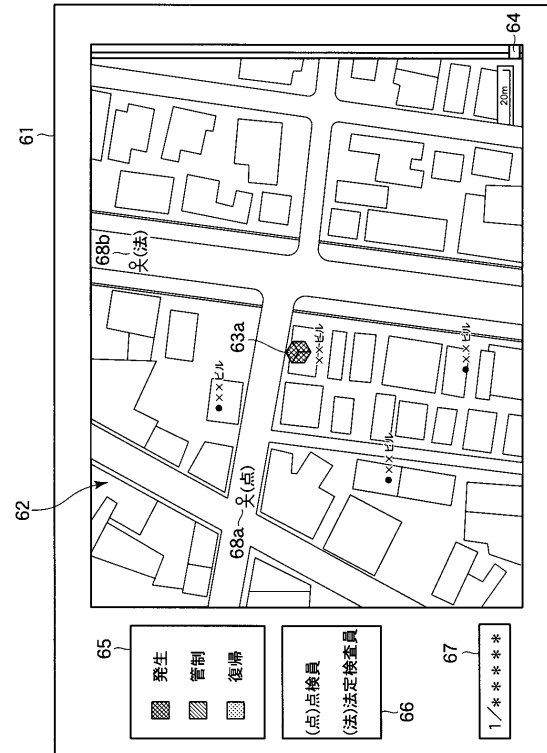
【 図 10 】

図 10

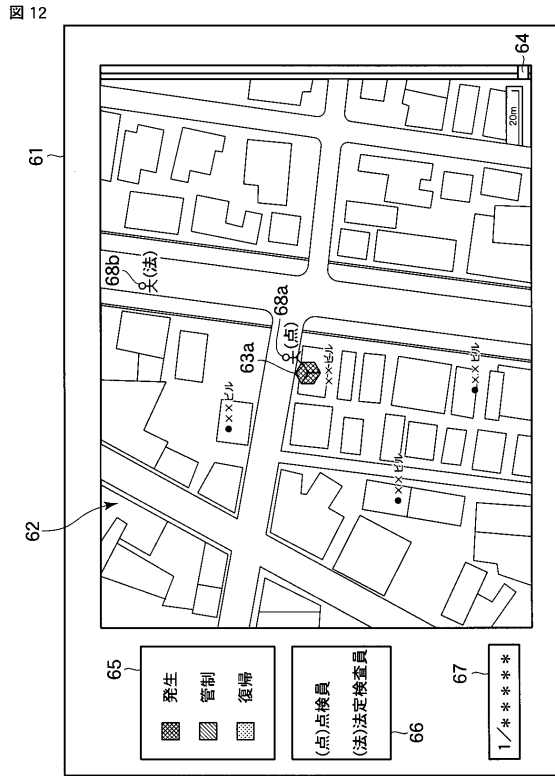


【 図 11 】

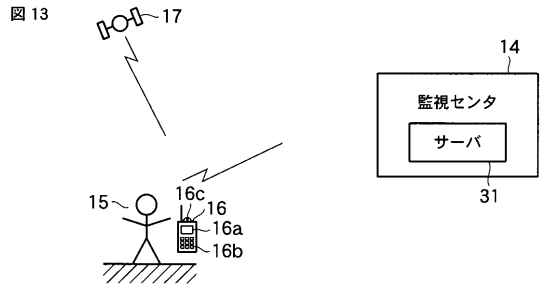
図 11



【 図 1 2 】



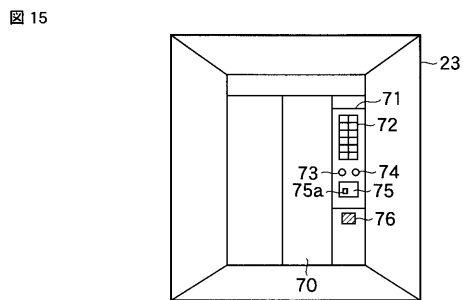
【 図 1 3 】



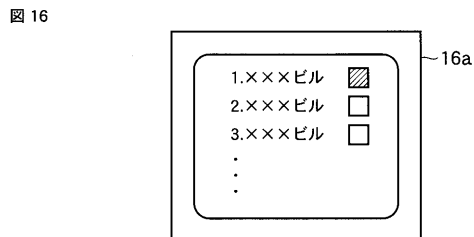
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (74)代理人 100101812
弁理士 勝村 紘
- (74)代理人 100070437
弁理士 河井 将次
- (74)代理人 100124394
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290
弁理士 竹内 将訓
- (74)代理人 100127144
弁理士 市原 卓三
- (74)代理人 100141933
弁理士 山下 元
- (72)発明者 鈴木 洋一
東京都品川区北品川六丁目5番27号 東芝エレベータ株式会社内
- Fターム(参考) 3F304 AA03 BA01 BA26 ED11 ED16
5J062 AA08 BB05 CC07 EE01 HH05