

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6351554号  
(P6351554)

(45) 発行日 平成30年7月4日(2018.7.4)

(24) 登録日 平成30年6月15日(2018.6.15)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 6 B 5/00 (2006.01)

B 6 6 B 5/00 G

B 6 6 B 3/00 (2006.01)

B 6 6 B 3/00 U

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-144957 (P2015-144957)  
 (22) 出願日 平成27年7月22日(2015.7.22)  
 (65) 公開番号 特開2017-24859 (P2017-24859A)  
 (43) 公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)  
 審査請求日 平成29年7月25日(2017.7.25)

(73) 特許権者 000232955  
 株式会社日立ビルシステム  
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番  
 地  
 (74) 代理人 110000442  
 特許業務法人 武和国際特許事務所  
 (72) 発明者 主税 雅裕  
 東京都千代田区神田淡路町二丁目101番  
 地 株式会社日立ビルシステム内

審査官 今野 聖一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 昇降機の保守システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

昇降機の保守情報を記憶する監視センター装置に、前記昇降機及び前記昇降機の保守作業に用いる保守端末装置の其々を第一の通信回線を介して接続した昇降機の保守システムであって、

前記昇降機は、当該昇降機の動作を制御する昇降機制御装置と、当該昇降機制御装置に接続され、前記保守端末装置に無線通信回線を介して接続する無線通信装置と、を備え、

前記監視センター装置は、前記昇降機を固有に識別する昇降機個体識別情報、及び前記無線通信装置を固有に識別する通信機個体識別情報を関連付けて記憶するマスタ紐付け情報記憶部と、前記保守端末装置に対して保守作業の対象となる昇降機の昇降機個体識別情報及び当該昇降機個体識別情報に関連付けられた通信機個体識別情報を関連付けた作業用紐付け情報を送信するセンター通信部と、を含み、

前記保守端末装置は、前記監視センター装置から、前記作業用紐付け情報を受信する端末通信部と、前記作業用紐付け情報を記憶する作業用紐付け情報記憶部と、前記無線通信装置に対して、前記作業用紐付け情報に含まれる前記通信機個体識別情報を用いて接続認証要求を行う端末無線通信部と、を含む、

ことを特徴とする昇降機の保守システム。

【請求項 2】

前記監視センター装置は、前記保守端末装置を操作する保守員の作業日時及び作業対象となる昇降機の前記昇降機個体識別情報を含む作業スケジュール情報を格納する作業計画

10

20

情報記憶部に更に備え、

前記保守端末装置の端末通信部は、前記作業スケジュール情報と、当該作業スケジュール情報に含まれる前記昇降機個体識別情報に関連付けられた前記通信機個体識別情報を受信する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の昇降機の保守システム。

【請求項 3】

前記保守端末装置は、保守作業を行ったことを示す作業実績情報を生成する作業実績情報生成部と、前記監視センター装置からの指示に従って前記作業用紐付け情報記憶部に記憶された前記作業用紐付け情報を消去する消去部と、を更に含む、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の昇降機の保守システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は昇降機の保守システムに関する。

【背景技術】

【0002】

エレベータなどの昇降機を保守する際には、保守員が保守端末装置を携帯して対象となる昇降機の納入先へ赴き、これを用いて保守点検作業を行う。

【0003】

特に昇降機を制御する制御盤に格納されたデータの読出しや、昇降機の各種調整作業を行う場合は、昇降機の制御盤と保守端末装置とを通信接続し、保守端末装置内に格納された保守用プログラムを用いて行うが、この通信接続は従来、通信ケーブルを用いた有線通信にて行うことが通常であった。

20

【0004】

しかし、近年では無線通信品質の向上によって、昇降機の制御盤と保守端末装置とを無線通信にて接続する場合がある。無線通信を用いると、通信ケーブルの接続作業が不要となることや、通信ケーブルが保守作業や作業員以外の一般利用者等の障害とならないよう布線経路に配慮することが不要となるなど、保守効率の向上や保守作業員の負荷軽減になる利点がある。

【0005】

30

一方、昇降機が複数設置された納入先の場合、保守端末装置は複数の昇降機から発せられる電波を検出しうるため、保守員が意図した昇降機と確実に通信接続させるための手段が必要となる。

【0006】

そこで、昇降機および当該昇降機に接続した無線通信装置の個体情報を紐付けたデータは保守端末装置に格納させる方法が知られている(特許文献 1 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2008 - 156051 号公報

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

無線通信装置を故障によって交換した場合、昇降機と無線通信装置の個体情報との紐付け情報を更新する必要がある。しかし、作業員 X が保全作業を行う前に、作業員 Y が無線通信装置を交換していた場合、作業員 X の保守端末装置に格納された紐付け情報は、交換前のデータから更新されておらず、作業員 X の保守端末装置が当該昇降機と通信接続できない状態に陥るという課題がある。

【0009】

これらを鑑みて、本発明の目的は、保守端末装置の保守点検作業の対象となる昇降機に

50

接続された無線通信装置を正確に特定し、通信を確立させる技術を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するために、本発明の一様態によれば、昇降機の保守情報を記憶する監視センター装置に、前記昇降機及び前記昇降機の保守作業に用いる保守端末装置の其々を第一の通信回線を介して接続した昇降機の保守システムであって、前記昇降機は、当該昇降機の動作を制御する昇降機制御装置と、当該昇降機制御装置に接続され、前記保守端末装置に無線通信回線を介して接続する無線通信装置と、を備え、前記監視センター装置は、前記昇降機を固有に識別する昇降機個体識別情報、及び前記無線通信装置を固有に識別する通信機個体識別情報を関連付けて記憶するマスタ紐付け情報記憶部と、前記保守端末装置に対して保守作業の対象となる昇降機の昇降機個体識別情報及び当該昇降機個体識別情報に関連付けられた通信機個体識別情報を関連付けた作業用紐付け情報を送信するセンター通信部と、を含み、前記保守端末装置は、前記監視センター装置から、前記作業用紐付け情報を受信する端末通信部と、前記作業用紐付け情報を記憶する作業用紐付け情報記憶部と、前記無線通信装置に対して、前記作業用紐付け情報に含まれる前記通信機個体識別情報を用いて接続認証要求を行う端末無線通信部と、を含む、ことを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、保守端末装置の保守点検作業の対象となる昇降機に接続された無線通信装置を正確に特定し、通信を確立させることができる技術を提供することができる。前述した以外の課題、構成及び効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

20

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】昇降機の保守システムの構成を示すブロック図

【図2】昇降機ID、通信機ID、接続パスワードを監視センター装置のマスタ紐付け情報記憶部に送信する手順を示すフローチャート

【図3】紐付け情報テーブルの説明図

【図4】作業スケジュールを保守端末装置に伝送する手順を示すフローチャート

【図5】作業スケジュールテーブルの説明図

【図6】保守作業現場での、昇降機の無線通信装置と保守端末装置との通信接続手順を示したフローチャート

30

【図7】現場での保守作業の後に実施する、保守作業完了作業の手順を示すフローチャート

【図8】作業実績ファイル情報のテーブル構成を示す説明図

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。なお、各図において同一箇所については同一の符号を付すとともに、重複した説明は省略する。

【0014】

図1は本発明の昇降機の保守システムの構成を示すブロック図である。本発明に係る昇降機の保守システムは、昇降機1、昇降機1の保守情報を記憶する監視センター装置2、及び昇降機1の保守作業に用いる保守端末装置3を含み、監視センター装置2に昇降機1及び保守端末装置3の其々が第一の通信回線（公衆回線や専用回線、有線又は無線の種類を問わない）を介して接続されて構成される。

40

【0015】

昇降機1は複数台が設置され、保守端末装置3と通信接続すべき保守対象の昇降機をA、保守端末装置3と通信接続すべきではない、非保守対象の昇降機をBとして、構成装置の番号にそれぞれA、Bを付して区別することとする。また、符号のA、Bを省略して説明する場合はそのいずれか、あるいは両方を意味するものとする。

【0016】

50

昇降機 1 には昇降機 1 の動作を制御する昇降機制御装置 1 1 を有し、この中には昇降機通信部 1 2、主制御部 1 4、及び自機情報記憶部 1 5 を含む。主制御部 1 4 には、無線通信装置 1 3 が接続される。昇降機通信部 1 2 は、監視センター装置 2 と接続し、自機情報記憶部 1 5 に格納する昇降機 1 の各種データを伝送する機能を持つ。また、保守作業時には無線通信装置 1 3 によって保守員が携帯する保守端末装置 3 と無線にて通信接続し、現地における昇降機 1 の状態確認や各種の調整が行えるようになっている。主制御部 1 4 は、昇降機 1 の各種の制御を司る部分であり、自機情報記憶部 1 5 は昇降機 1 が有する各種情報を格納し、管理している。この自機情報記憶部 1 5 には、昇降機制御装置 1 1 を固有に識別する昇降機個体識別情報 1 (以下「昇降機 ID」と記載) 1 1 1 を記憶する。昇降機 ID 1 1 1 (図 3 参照) は昇降機 1 を特定するために有するものであり、一般には昇降機 1 の製造番号などが用いられ、原則として不変である。

10

**【0017】**

また、無線通信装置 1 3 にはその内部に通信機個体識別情報 (以下「通信機 ID」と記載) 1 3 1 (図 3 参照) および接続パスワード 1 3 2 (図 3 参照) を有している。この無線通信装置 1 3 の通信機 ID 1 3 1 は無線通信装置 1 3 に固有に付されているもので、原則として不変である。このため、同一の通信方法を使用する通信装置が近傍に存在したときに、通信対象を特定することが可能である。接続パスワード 1 3 2 は保守端末装置 3 以外の装置からの接続を防止し、昇降機 1 への不正な情報読み出しや制御を許可しないためのものである。昇降機 ID 1 1 1、及び通信機 ID 1 3 1 はそれぞれ独立したものであるから、例えば無線通信装置 1 3 が故障し、交換を行った場合、昇降機 ID 1 1 1、及び通信機 ID 1 3 1 の組み合わせは変化する。

20

**【0018】**

また、主制御部 1 4 は、昇降機 ID 1 1 1、及び通信機 ID 1 3 1、通信機 ID 1 3 1、及び接続パスワード 1 3 2 を、昇降機通信部 1 2 から監視センター装置 2 に送信する機能を有する。主制御部 1 4 は通信機 ID 1 3 1 および接続パスワード 1 3 2 を定期的に、例えば昇降機 1 の電源確立時などに送信する。

**【0019】**

監視センター装置 2 は作業関連情報記憶部 2 1、保守作業情報生成部 2 2、センター通信部 2 3、保守員情報管理部 2 4 から成る。

**【0020】**

作業関連情報記憶部 2 1 は保守員が作業を行う作業計画情報記憶部 2 1 1、マスタ紐付け情報記憶部 2 1 2、及び作業実績情報記憶部 2 1 3 を含む。

30

**【0021】**

作業計画情報記憶部 2 1 1 は、保守員の一定期間の作業スケジュール 5 (図 5 参照) を格納し、マスタ紐付け情報記憶部 2 1 2 は昇降機 1 から送られてくる昇降機 ID 1 1 1、通信機 ID 1 3 1 および接続パスワード 1 3 2 を紐づけた昇降機紐付け情報を格納し、作業実績情報記憶部 2 1 3 は保守員が作業した作業実績ファイル情報 7 (不図示) を格納している。

**【0022】**

保守作業情報生成部 2 2 は後述のセンター通信部 2 3 で受信した情報と、作業関連情報記憶部 2 1 や保守員情報管理部 2 4 が持つ情報の処理、例えば各保守員の作業スケジュールを抽出したり、そこに含まれる昇降機 ID 1 1 1 の紐付け情報を抽出して作業用紐付け情報を生成したりする。

40

**【0023】**

センター通信部 2 3 は昇降機 1 の昇降機通信部 1 2 および保守端末装置 3 の端末通信部 3 1 と通信を行う。

**【0024】**

保守員情報管理部 2 4 は保守員の ID 番号を管理する。

**【0025】**

保守端末装置 3 は保守員が携帯するもので、端末通信部 3 1、端末無線通信部 3 2、端

50

末制御部 33 を含む。端末通信部 31 は監視センター装置 2 のセンター通信部 23 と通信を行い、作業スケジュール 5 (図 5 参照) および作業用紐付け情報 6 の受信や、作業実績ファイル情報 7 を送信する。

【0026】

無線通信部 32 は昇降機 1 の無線通信装置 13 と無線通信を行う。

【0027】

端末制御部 33 は昇降機 1 の状態確認や各種の調整を、無線通信部 32 を通して行う昇降機保守プログラム 331、作業スケジュール 5 および作業用紐付け情報ファイル 6、作業実績ファイル情報 7 を格納する作業用紐付け情報記憶部 332 を含む。

【0028】

昇降機保守プログラム 331 は、保守対象となる昇降機の機種に応じた保守点検処理を実行するコマンドを決まったシーケンスで実行する保守点検部と、保守点検作業を行ったことを示す作業実績ファイル情報を生成する作業実績情報生成部と、監視センター装置 2 からの指示 (本実施形態では作業実績ファイル情報の受信完了通知を消去指示情報とする) に従って作業用紐付け情報を消去する消去部と、を含む。これらはソフトウェアにより構成され、端末制御部 33 がメモリにロードして実行することにより、その機能を実現する。

【0029】

図 2 は、昇降機 ID、通信機 ID、接続パスワードを監視センター装置のマスタ紐付け情報記憶部に送信する手順を示すフローチャートである。

【0030】

主制御部 14 は、監視センター装置 2 との接続が確立して処理が開始すると (S101)、無線通信装置 13 が有する通信機 ID 131 および接続パスワード 132 を読み出し (S102)、昇降機 ID 111 と共に昇降機通信部 12 を通じて監視センター装置 2 に送信する (S103)。

【0031】

監視センター装置 2 は、まずこれらの昇降機 ID 111、通信機 ID 131、及び接続パスワード 132 を受信し (S104)、マスタ紐付け情報記憶部 212 に格納された、図 3 で説明する紐付け情報格納テーブルに、昇降機 1 の昇降機 ID 111、通信機 ID 131、及び接続パスワード 132 の紐付け情報の有無を確認する (S105)。

【0032】

ここで先に図 3 を説明する。図 3 は、紐付け情報テーブルの説明図である。すでに受信済みの昇降機 ID 111、これに紐づく無線通信装置 13 が有する通信機 ID 131 および接続パスワード 132 はそれぞれ昇降機 ID レコード 41、通信機 ID レコード 42、及び接続パスワードレコード 43 に格納されている。

【0033】

再び図 2 に戻って S105 より後の処理について説明する。紐付け情報テーブル 4 の昇降機 ID レコード 41 から昇降機 ID 111 を検索し、もし、すでに昇降機 ID 111 に関する紐付け情報が存在する場合は、これに紐づいた通信機 ID 131 を各レコードから読み出す (これらを仮に通信機 ID 131a、接続パスワード 132 とする)。

【0034】

そして、通信機 ID 131a および接続パスワード 132a と、昇降機 1 から受信した通信機 ID 131 および接続パスワード 132 とを比較し (S106)、いずれか一方あるいは両方が異なる場合はマスタ紐付け情報記憶部 212 の昇降機 ID 111 に関する紐付け情報テーブル 4 を更新する (S107)。

【0035】

また、昇降機 ID 111 に関するレコードが存在しない場合は、マスタ紐付け情報記憶部 212 の昇降機 ID 111 に関する紐付け情報を新規に追加する (S108)。

【0036】

このようにして、監視センター装置 2 に有するマスタ紐付け情報記憶部 212 の紐付け

10

20

30

40

50

情報テーブル 4 の内容、すなわち昇降機 I D 1 1 1、通信機 I D 1 3 1、及び接続パスワード 1 3 2 の紐付け情報を常に最新の状態に保つ。

【 0 0 3 7 】

図 4 は作業スケジュールを保守端末装置に伝送する手順を示すフローチャートを示したものである。作業スケジュール 5 を保守端末装置 3 に伝送する処理を開始すると ( S 2 0 1 )、保守端末装置 3 の端末通信部 3 1 と監視センター装置 2 のセンター通信部 2 3 とを接続する ( S 2 0 2 )。

【 0 0 3 8 】

次に保守端末装置 3 を利用する保守員 X の I D 番号 3 X を保守端末装置 3 から入力して監視センター装置 2 へ送信する ( S 2 0 3 ) と、監視センター装置 2 の保守員情報管理部 2 4 が保守員 X の I D 番号 3 X を特定し、管理対象の利用者であることを確認、承認する ( S 2 0 4 )。

【 0 0 3 9 】

保守作業情報生成部 2 2 は、保守端末装置 3 に対して、センター通信部 2 3 及び保守端末装置 3 の端末通信部 3 1 を通して実施する作業内容の選択を要求する ( S 2 0 5 )。ここで、保守員 X は作業スケジュールをダウンロードすることを選択する ( S 2 0 6 ) と、保守作業情報生成部 2 2 は、作業計画情報記憶部 2 1 1 から保守員 A の作業スケジュール 5 と、マスタ紐付け情報記憶部 2 1 2 から作業スケジュール 5 に含まれる昇降機に関する作業用紐付け情報 6 ( 図示しない ) とを抽出する。

【 0 0 4 0 】

図 5 は作業スケジュール 5 のテーブルフォーマット 5 1 の一例を示すものである。作業スケジュール 5 には、作業日時レコード 5 1、作業対象となる昇降機 I D を格納するレコード 5 2、作業内容レコードが含まれる。

【 0 0 4 1 】

保守作業情報生成部 2 2 は、マスタ紐付け情報記憶部 2 1 2 の紐付け情報テーブル 4 の昇降機 I D レコード 4 1 から A 1 2 3 4 5 - 0 1、B 5 4 3 2 1 - 0 1 を検索し、通信機 I D レコード 4 2、接続パスワードレコード 4 3 から通信機 I D 1 3 1 および接続パスワード 1 3 2 を読み出し、作業用紐付け情報 6 を作成する ( S 2 0 7 )。

【 0 0 4 2 】

保守作業情報生成部 2 2 は、作業スケジュール 5 および作業用紐付け情報ファイル 6 をセンター通信部 2 3 から保守端末装置 3 に送信し ( S 2 0 8 )、保守端末装置 3 は端末通信部 3 1 を通してこれらを受信し、作業用紐付け情報記憶部 3 3 2 に格納する ( S 2 0 9 )。

【 0 0 4 3 】

このように、保守員は作業前に、作業スケジュール 5 および作業用紐付け情報ファイル 6 を保守端末装置 3 に格納し、保守作業現場に赴き、作業を実施する。

【 0 0 4 4 】

図 6 は保守作業現場での、昇降機 1 の無線通信装置 1 3 と保守端末装置 3 との通信接続手順を示したフローチャートである。

【 0 0 4 5 】

保守作業現場に到着した保守員が、保守の対象である昇降機 1 の近傍で、保守端末装置 3 を操作して図 6 の処理が開始する ( S 3 0 1 )。保守員は、作業スケジュール 5 に含まれる保守対象の昇降機 1 を選択する ( S 3 0 2 )。

【 0 0 4 6 】

保守端末装置 3 は、作業用紐付け情報ファイル 6 を参照し、昇降機 1 の無線通信装置 1 3 が有する通信機 I D 1 3 1 を確定し ( S 3 0 3 )、通信機 I D 1 3 1 を持つ無線通信装置 1 3 からの電波を探索する ( S 3 0 4 )。前記の通信機 I D 1 3 1 を持つ無線通信装置 1 3 からの電波が見つかった場合は ( S 3 0 4 / Y e s )、作業用紐付け情報ファイル 6 を参照し、昇降機 1 の無線通信装置 1 3 の接続パスワード 1 3 2 を送信して接続認証要求を行い ( S 3 0 5 )、通信接続を確立させ、保守作業準備が完了する ( S 3 0 6 )。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 7 】

もし、前記の通信機 I D 1 3 1 を持つ無線通信装置からの電波が見つからなかった場合は ( S 3 0 4 / N o ) 、その旨を保守端末装置 3 に表示する ( S 3 0 7 ) 。

## 【 0 0 4 8 】

図 7 は、現場での保守作業の後に実施する、保守作業完了作業の手順を示すフローチャートである。

## 【 0 0 4 9 】

この処理の開始に際し ( S 4 0 1 ) 、保守端末装置 3 の端末通信部 3 1 と監視センター装置 2 のセンター通信部 2 3 とを接続する ( S 4 0 2 ) 。次に保守端末装置 3 を使用する保守員 X の I D 番号 3 X を保守端末装置 3 に入力して監視センター装置 2 に送信する ( S 4 0 3 ) と、監視センター装置 2 の保守員情報管理部 2 4 が保守員 X の I D 番号 3 X を特定し、管理対象の利用者であることを確認、認証する ( S 4 0 4 ) 。

10

## 【 0 0 5 0 】

保守作業情報生成部 2 2 は、センター通信部 2 3 、保守端末装置 3 の端末通信部 3 1 を通じて実施する作業内容を選択することを求める ( S 4 0 5 ) 。ここで、保守員 X は作業用紐付け情報記憶部 3 3 2 に格納した保守作業実績ファイル情報 7 をアップロードすることを選択する ( S 4 0 6 ) 。

## 【 0 0 5 1 】

図 8 に作業実績ファイル情報のテーブル構成を示す。保守作業実績ファイル情報 7 は、作業完了日時レコード 7 1 と、作業を行った昇降機を示す昇降機個体識別情報レコード 7 2 と、作業内容レコード 7 3 と、を含む。

20

## 【 0 0 5 2 】

作業実績ファイル情報 7 は端末通信部 3 1 から監視センター装置 2 のセンター通信部 2 3 を通じて伝送され、作業関連情報記憶部 2 1 の作業実績情報記憶部 2 1 3 に格納される ( S 4 0 7 ) 。

## 【 0 0 5 3 】

保守作業情報生成部 2 2 は作業実績ファイル情報 7 の受信を完了し、保守端末装置 3 に受信完了を返信する ( S 4 0 8 ) 。

## 【 0 0 5 4 】

そして保守作業情報生成部 2 2 は作業関連情報記憶部 2 1 の作業実績情報記憶部 2 1 3 に格納されたことを確認すると、保守端末装置 3 の作業用紐付け情報記憶部 3 3 2 に格納した作業スケジュール 5 および作業用紐付け情報ファイル 6 は不要となるため、保守端末装置 3 からこれらを消去する ( S 4 0 9 ) 。

30

## 【 0 0 5 5 】

以上のような構成とすることで、もし、保守端末装置 3 が昇降機 1 A の作業を行う場合、監視センター装置 2 から作業スケジュール 5 と共に、昇降機 1 A の個体識別情報 1 1 1 A と昇降機 1 A に接続された無線通信装置 1 3 A の通信機 I D 1 3 1 A および接続パスワード 1 3 2 A を含む作業用紐付け情報ファイル 6 をダウンロードして作業用紐付け情報記憶部 3 3 2 に格納することで、昇降機 1 A を選択すれば昇降機 1 A に接続されている無線通信装置 1 3 A の通信機 I D 1 3 1 A および接続パスワード 1 3 2 A を導出できる。この作業用紐付け情報ファイル 6 は、昇降機 1 A に接続した無線通信装置 1 3 A が故障交換され、通信機 I D 1 3 1 A および接続パスワード 1 3 2 A が変化した場合も、作業用紐付け情報ファイル 6 を生成する元となるマスタ紐付け情報記憶部 2 1 2 の紐付け情報テーブル 4 の内容を逐次更新されるため、昇降機 1 A と昇降機 1 A に接続した無線通信装置 1 3 A との関係は担保されており、作業スケジュール 5 の対象である昇降機 1 A と確実に通信接続することが可能となる。

40

## 【 0 0 5 6 】

もし、昇降機 1 A の無線通信装置 1 3 A と保守端末装置 3 との無線通信が可能な範囲内に別の昇降機 1 B の無線通信装置 1 3 B の電波があったとしても、その無線通信装置 1 3 B の通信機 I D 1 3 1 B は昇降機 1 A の無線通信装置 1 3 A の通信機 I D 1 3 1 A と異な

50

る値であり、作業スケジュール 5 で指定された昇降機 1 A の通信機 I D 1 3 1 A とは異なるので、昇降機 1 B との誤接続を避けて、昇降機 1 A と通信を確立することができる。

【 0 0 5 7 】

また保守端末装置 3 に作業用紐付け情報 6 が格納されるのは、監視センター装置 2 のから作業スケジュール 5 と共にダウンロードした時から保守作業完了作業後に消去する ( S 4 0 9 ) までの間のみである。このようにすることで、必要外の紐付け情報を格納することではなく、情報を漏洩させる危険性を低減することができる。

【 0 0 5 8 】

つまり、保守員は当該保守員が操作する保守端末装置に作業スケジュール情報をダウンロードすると同時に、スケジュール情報に含まれる昇降機の個体識別情報と無線通信装置の個体識別情報とを対応付けた紐付け情報が格納される。保守作業を行う際、作業を実施する昇降機に接続された無線通信装置を、紐付け情報を参照することで正確に特定し、通信を確立させることができる。また、作業を終了して作業結果をアップロードすると同時に当該作業員の保守端末装置から昇降機の個体情報と無線通信装置の紐付け情報を消去することができ、不正な情報読み出しや制御を防止することができる。

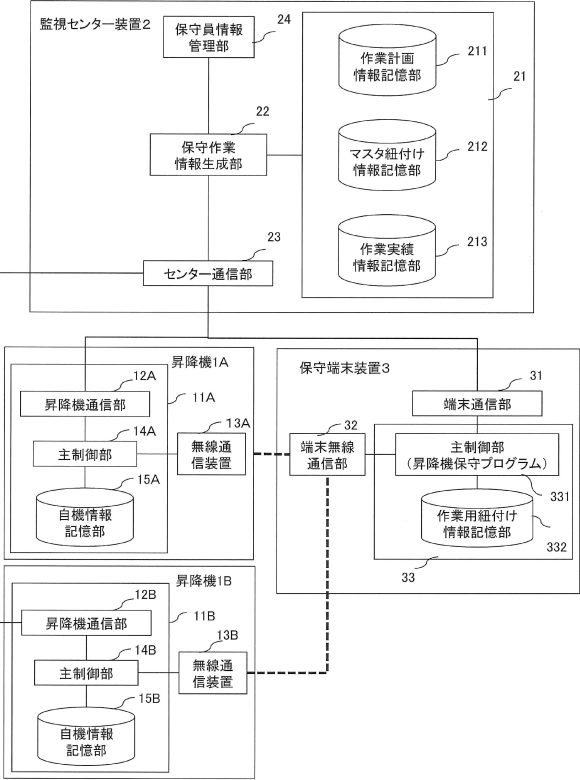
【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

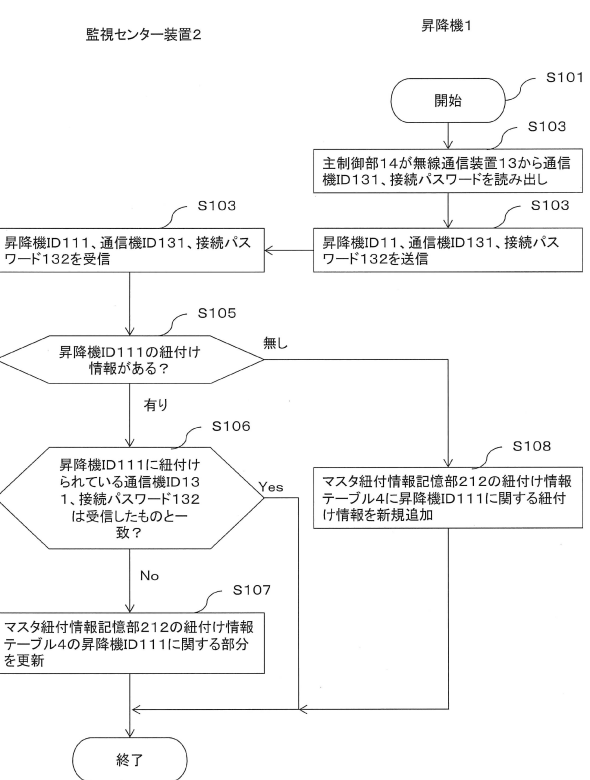
1	昇降機	
1 1	昇降機制御装置	
1 1 1	昇降機個体識別情報 ( 昇降機 I D )	20
1 2	昇降機通信部	
1 3	無線通信装置	
1 3 1	通信機個体識別情報 ( 通信機 I D )	
1 3 2	無線通信装置 1 3 が有する接続パスワード	
1 4	主制御部	
1 5	自機情報記憶部	
2	監視センター装置	
2 1	作業関連情報記憶部	
2 2	保守作業情報生成部	
2 3	センター通信部	30
2 4	保守員情報管理部	
3	保守端末装置	
3 X	保守端末装置 3 を利用する保守員 X の I D 番号	
3 1	端末通信部	
3 2	無線通信部	
3 3	端末制御装置	
3 3 1	主制御部 ( 昇降機操作プログラム )	
3 3 2	作業用紐付け情報記憶部	
4	紐付け情報格納テーブル	
4 1	昇降機 I D レコード	40
4 2	通信機 I D レコード	
4 3	パスワードレコード	
5	作業スケジュール格納テーブル	
5 1	作業日時レコード	
5 2	昇降機 I D レコード	
5 3	作業内容レコード	



【図 1】



【図 2】

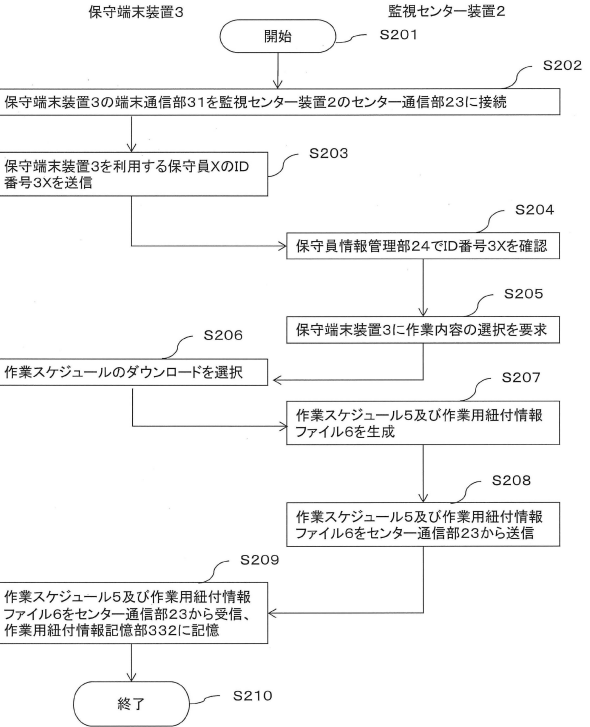


【図 3】

昇降機	昇降機ID	通信機ID	接続パスワード
1A	A12345-01	0123456abc7d	hitachi001
1B	B54321-01	9876543def2g	hitachi002

41 42 43 4

【図 4】

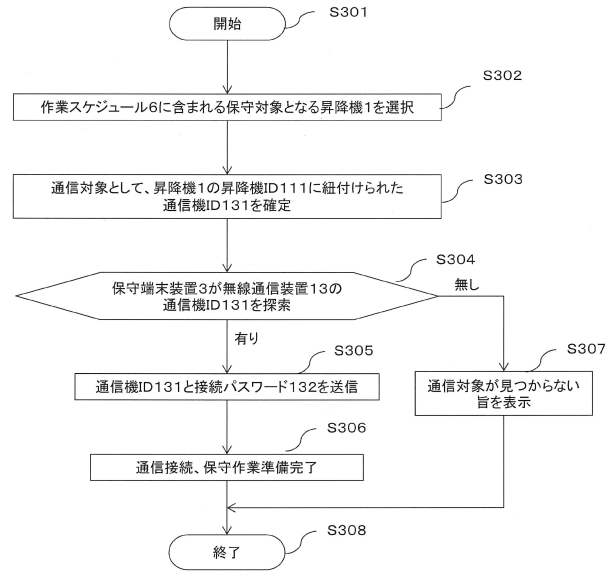


【図 5】

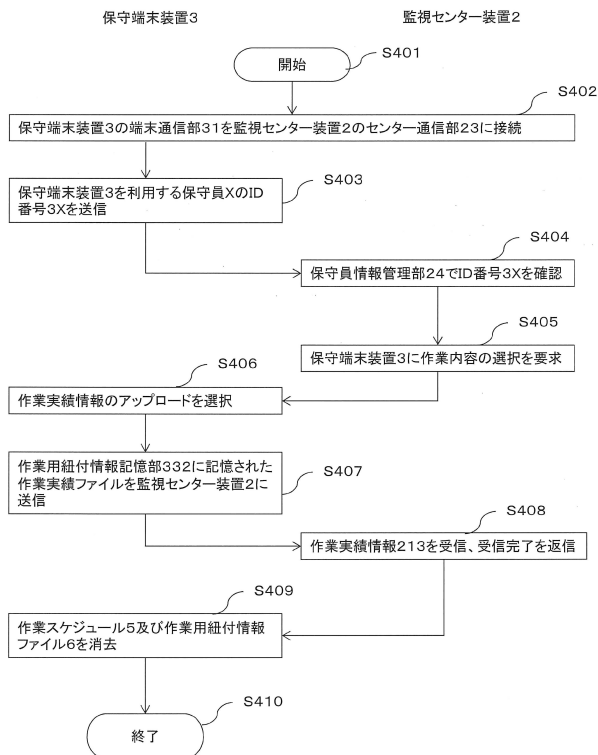
作業日	時間	昇降機ID	作業内容
10月1日	10:00	A12345-01	〇〇点検
10月1日	13:00	B54321-01	△△点検

51 52 52 5

【図 6】



【図 7】



【図 8】

作業完了日	時間	昇降機ID	作業内容
10月1日	10:00	A12345-01	〇〇点検
10月1日	13:00	B54321-01	△△点検

71 72 72 7

---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-015176(JP,A)  
特開2001-158577(JP,A)  
特開2004-299902(JP,A)  
特開2008-156051(JP,A)  
国際公開第2007/086098(WO,A1)  
特開2011-088711(JP,A)  
特開2007-058303(JP,A)  
特開2003-095553(JP,A)  
特開2003-063750(JP,A)  
特開2013-159455(JP,A)  
特開2015-117098(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 6 B	5 / 0 0	-	5 / 2 8
B 6 6 B	3 / 0 0	-	3 / 0 2