

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4745893号
(P4745893)

(45) 発行日 平成23年8月10日 (2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日 (2011.5.20)

(51) Int. Cl. F I
B 6 6 B 5/02 (2006.01) B 6 6 B 5/02 H
B 6 6 B 5/00 (2006.01) B 6 6 B 5/00 G

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-152249 (P2006-152249)	(73) 特許権者	000236056
(22) 出願日	平成18年5月31日 (2006.5.31)		三菱電機ビルテクノサービス株式会社
(65) 公開番号	特開2007-320703 (P2007-320703A)		東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(43) 公開日	平成19年12月13日 (2007.12.13)	(74) 代理人	100110423
審査請求日	平成20年5月2日 (2008.5.2)		弁理士 曾我 道治
		(74) 代理人	100084010
			弁理士 古川 秀利
		(74) 代理人	100094695
			弁理士 鈴木 憲七
		(74) 代理人	100111648
			弁理士 梶並 順
		(72) 発明者	渡邊 明彦
			東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三 菱電機ビルテクノサービス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エレベータの遠隔監視システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

監視センタが光通信ネットワークを介して各エレベータ制御監視装置に接続されてエレベータの遠隔監視を行うエレベータの遠隔監視システムであって、

前記各エレベータ制御監視装置が前記監視センタ又はそれぞれに予め定められた少なくとも1つの別のエレベータ制御監視装置に、エレベータ毎に、かご呼び登録されてかごが走行を開始する度に乗車開始信号を、かごが走行停止しかご呼び登録が無い状態が生じる度に乗車終了信号をそれぞれ送信し、前記監視センタ又は予め定められたエレベータ制御監視装置が、エレベータ毎に、最新の前記乗車開始信号受信から前記乗車終了信号の受信無しに所定時間が経過した時に該エレベータ制御監視装置にヘルスチェック要求を行い、無応答であれば停電閉じ込め発生と判定し、停電閉じ込め発生報知又は通報を行うことを特徴とするエレベータの遠隔監視システム。

【請求項2】

前記各エレベータ制御監視装置が、前記監視センタに前記乗車開始信号及び乗車終了信号を送信する閉じ込め検出用信号送信手段と、

前記監視センタからのヘルスチェック要求信号に対してヘルスチェック応答信号を返信するヘルスチェック応答手段と、

を含む監視装置を備え、

前記監視センタが、前記監視装置からの最新の前記乗車開始信号受信から前記乗車終了信号の受信無しに所定時間が経過し、かつ該監視装置がヘルスチェック要求信号に対して

無応答であれば停電閉じ込め発生と判定する停電閉じ込め発生判定手段と、

前記停電閉じ込め発生判定手段で前記所定時間が経過した時に前記監視装置へ前記ヘルスチェック要求信号を送るヘルスチェック要求手段と、

前記停電閉じ込め発生判定手段の判定に従って停電閉じ込め発生を報知する停電閉じ込め発生報知手段と、

を含む統括遠隔監視装置を備えた、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータの遠隔監視システム。

【請求項 3】

前記各エレベータ制御監視装置が、前記監視センタに前記乗車開始信号及び乗車終了信号を送信する閉じ込め検出用信号送信手段と、

前記監視センタからのヘルスチェック要求信号に対してヘルスチェック応答信号を返信するヘルスチェック応答手段と、

を含む監視装置を備え、

前記予め定められた別のエレベータ制御監視装置がそれぞれ、前記監視装置からの最新の前記乗車開始信号受信から前記乗車終了信号の受信無しに所定時間が経過し、かつ該監視装置がヘルスチェック要求信号に対して無応答であれば停電閉じ込め発生と判定する停電閉じ込め発生判定手段と、

前記停電閉じ込め発生判定手段で前記所定時間が経過した時に前記監視装置へ前記ヘルスチェック要求信号を送るヘルスチェック要求手段と、

前記停電閉じ込め発生判定手段の判定に従って停電閉じ込め発生を前記監視センタに通報する停電閉じ込め発生通報手段と、

を含む遠隔監視装置を備えた、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のエレベータの遠隔監視システム。

【請求項 4】

前記各エレベータ制御監視装置とこれの停電閉じ込め発生判定を行う前記予め定められた別のエレベータ制御監視装置が、互いに地理的に離れた地域の異なる電力供給系統に接続されていることを特徴とする請求項 3 に記載のエレベータの遠隔監視システム。

【請求項 5】

前記各エレベータ制御監視装置が停電時自動着床機能を備えていないことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のエレベータの遠隔監視システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、エレベータの遠隔監視システム、特に光通信を行う遠隔監視システムにおける、停電発生時の閉じ込め監視に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、停電時の遠隔監視端末装置の動作保証時間を長くするために、エレベータの運転状態を監視して、公衆電話回線網を介して各種データを外部の監視センタへ伝送すると共に、エレベータかご内と監視センタとの通話を可能とし、さらに停電に備えて補助電源を有するエレベータの遠隔監視装置において、停電時におけるエレベータかご内と監視センタとの通話を、公衆電話回線網から供給される電源を使用して行うように、補助電源の接続回路を切換えるようにし、電力消費の大きい通話時の電源を、公衆電話回線網から受給することで補助電源の消耗を抑制し、長時間の使用を可能にしたものがあった(特許文献 1 参照)。

【0003】

【特許文献 1】特開平 9 - 240947 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

このような公衆電話回線網を使用している場合、各エレベータ側の遠隔監視装置では補助電源を有すると共に公衆電話回線網から給電(例えば48V)を受けることにより、動作可能であり、閉じ込めの監視等が可能であった。

【0005】

しかしながら、ブロードバンド等の光ファイバを使用した光通信網による通信を行う遠隔監視システムにおいては、例えば100Vという高い電圧で駆動する光と電気との間の変換を行う光-電気変換器を使用しており、また光ファイバは電力を伝送するためには特殊な構造を必要とし、このような特殊な構成を設けない限り、停電発生時には光-電気変換器等への給電が絶たれ、通信が行えない。また、光-電気変換器のための補助電源を設けた場合に、コストが増大する。

10

エレベータの遠隔監視の場合、かごの停止は必ずしも緊急出動ではなく、停電かつかご内への乗客の閉じ込めの場合に緊急出動となるが、光ファイバを使用した光通信によるエレベータの遠隔監視システムの場合には、コストのかかる補助電源や給電用の特殊な構成を設けない限り、停電発生時に通信ができないために、停電発生時のかごの停止は、停止だけなのか、閉じ込めも発生しているのか、センタ側では判断ができないという問題があった。

【0006】

この発明は上記の課題を解消するためになされたもので、補助電源や給電用の特殊な構成を設けることなく、停電発生時の閉じ込めが検出可能な光通信網によるエレベータの遠隔監視システムを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

この発明は、監視センタが光通信ネットワークを介して各エレベータ制御監視装置に接続されてエレベータの遠隔監視を行うエレベータの遠隔監視システムであって、前記各エレベータ制御監視装置が前記監視センタ又はそれぞれに予め定められた少なくとも1つの別のエレベータ制御監視装置に、エレベータ毎に、かご呼び登録されてかごが走行を開始する度に乗車開始信号を、かごが走行停止しかご呼び登録が無い状態が生じる度に乗車終了信号をそれぞれ送信し、前記監視センタ又は予め定められたエレベータ制御監視装置が、エレベータ毎に、最新の前記乗車開始信号受信から前記乗車終了信号の受信無しに所定時間が経過した時に該エレベータ制御監視装置にヘルスチェック要求を行い、無応答であれば停電閉じ込め発生と判定し、停電閉じ込め発生報知又は通報を行うことを特徴とするエレベータの遠隔監視システムにある。

30

【発明の効果】

【0008】

この発明では、補助電源や給電用の特殊な構成を設けることなく、停電発生時の閉じ込めが検出可能な光通信網によるエレベータの遠隔監視システムを提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

実施の形態1.

図1はこの発明の一実施の形態によるエレベータの遠隔監視システムの構成を示す図である。図1において、エレベータ又はエレベータが設置されている建物毎に設けられた各エレベータ制御監視装置2(1つのみ図示)は、光ファイバ3aによる光通信ネットワーク3を介して監視センサ1に接続されている。エレベータ制御監視装置2はエレベータの運転制御を行うエレベータ制御装置23、エレベータ制御装置23からの信号に基づきエレベータの運転状態を示す信号を光通信ネットワーク3を介して監視センタ1に送る監視装置22、及び監視装置22からの電気信号を光信号に変換して光通信ネットワーク3側へ送ったり、逆に光通信ネットワーク3側からの光信号を電気信号に変換して監視装置22へ送る光-電気変換器21を備える。

40

【0010】

監視センタ1は、これらのエレベータ制御監視装置2からの信号に基づき統括的に各エ

50

レベータの監視を行い、例えばエレベータに異常や故障が発生した場合に、警報装置による警報や表示装置による表示(共に図示省略)によりオペレータや保守員に知らせる統括遠隔監視装置 1 2 と、光通信ネットワーク 3 側からの光信号を電気信号に変換して統括遠隔監視装置 1 2 へ送ったり、逆に統括遠隔監視装置 1 2 からの電気信号を光信号に変換して光通信ネットワーク 3 側へ送る光 - 電気変換器 1 1 を備える。

【 0 0 1 1 】

図 2 は、図 1 のエレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2 の機能ブロック図を示す。監視装置 2 2 は、運転状態送信手段 2 2 a、閉じ込め検出用信号送信手段 2 2 b、及びヘルスチェック応答手段 2 2 c を含む。また図 3 は、図 1 の監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2 の機能ブロック図を示す。統括遠隔監視装置 1 2 は、運転状態監視手段 1 2 a、停電閉じ込め発生判定手段 1 2 b、ヘルスチェック要求手段 1 2 c、停電閉じ込め発生報知手段 1 2 d を含む。

10

【 0 0 1 2 】

図 4 には図 1 のエレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2、図 5 には図 1 の監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2、の特にこの発明に関する部分の動作を示す動作フローチャートをそれぞれ示す。

【 0 0 1 3 】

なお、図 4 のステップ S 1 0 1 ~ S 1 0 7 が閉じ込め検出用信号送信手段 2 2 b に相当し、図 4 のステップ S 1 0 9 ~ S 1 1 1 がヘルスチェック応答手段 2 2 c に相当し、図 5 のステップ S 2 0 1 ~ S 2 1 3、S 2 1 7、S 2 1 9 が停電閉じ込め発生判定手段 1 2 b に相当し、図 5 のステップ S 2 1 5 がヘルスチェック要求手段 1 2 c に相当し、図 5 のステップ S 2 2 1 が停電閉じ込め発生報知手段 1 2 d に相当する。

20

【 0 0 1 4 】

以下、図に従って動作を説明する。エレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2 は、エレベータ制御装置 2 3 からの信号に基づきエレベータの運転状態を示す信号を光通信ネットワーク 3 を介して監視センタ 1 に送る一般的な遠隔監視動作を行うと共に(運転状態送信手段 2 2 a)、エレベータ制御装置 2 3 からの信号に基づき、人がかごに乗車し、かご呼び登録がある状態で走行を開始する度に(図 4 のステップ S 1 0 1)、人の乗車開始を示す信号を監視センタ 1 へ送信する(ステップ S 1 0 3)。また、かごが走行停止して人がかごから降車し、その後、かごがかご呼び登録無しで停止状態になる度に(ステップ S 1 0 5)、人の乗車終了を示す信号を監視センタ 1 へ送信する(ステップ S 1 0 7)。

30

【 0 0 1 5 】

これに対して監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2 は、各エレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2 からの信号に基づき統括的に各エレベータの監視を行い、例えばエレベータに異常や故障が発生した場合に、警報装置による警報や表示装置による表示(共に図示省略)によりオペレータや保守員に知らせると共に(運転状態監視手段 1 2 a)、監視装置 2 2 から上述の乗車開始を示す信号を受けると(図 5 のステップ S 2 0 1)、当該号機(エレベータ)を人が乗車中であるとして記憶すると共に(ステップ S 2 0 3)、タイマ(例えばプログラムで構成)をスタートさせる(ステップ S 2 0 5)。

【 0 0 1 6 】

また統括遠隔監視装置 1 2 は、監視装置 2 2 から上述の乗車終了を示す信号を受けると(ステップ S 2 0 7)、当該号機を人が乗車していない空車であるとして記憶すると共に(ステップ S 2 0 9)、タイマのカウントをストップさせ、カウント“ 0 ”にリセットする(ステップ S 2 1 1)。エレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2 からの信号には、どのエレベータに関する信号かを判別する各エレベータ毎の識別 ID 番号が含まれており(これはエレベータ制御監視装置 2 の識別 ID 番号にもなる)、各エレベータの上述の乗車中及び空車の記憶としては、例えば統括遠隔監視装置 1 2 内のメモリ(図示省略)に、各エレベータ毎に識別 ID 番号と乗車中か空車かを示すビットからなる組のテーブルを設け、該ビットの“ 1 ”“ 0 ”の切換えにより実行する。

40

【 0 0 1 7 】

50

そして統括遠隔監視装置 1 2 は、タイマのカウント値が所定値に達し(タイムアップ)、乗車開始を示す信号を受信してから乗車終了を示す信号を受けることなく所定時間経過した場合には(ステップ S 2 1 3)、該エレベータのエレベータ制御監視装置 2 に対して、ヘルスチェック要求信号を送信する(ステップ S 2 1 5)。

【 0 0 1 8 】

エレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2 は、ヘルスチェック要求信号を受信すると(図 4 のステップ S 1 0 9)、停電等により機能が停止していない限りヘルスチェック応答信号を監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2 へ送信(返信)する(ステップ S 1 1 1)。

【 0 0 1 9 】

監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2 は、ヘルスチェック応答信号を受ければ(図 5 のステップ S 2 1 7)、停電ではないと判断して、例えばタイマのカウントをカウント “ 0 ” にリセットしてカウントを続けることで、タイマを延長する(ステップ S 2 1 9)。一方、ステップ S 2 1 7 でヘルスチェック応答信号がなければ、該エレベータ制御監視装置 2 のエレベータが停電状態にありかつ閉じ込めが発生したことを検出したとして、警報装置による警報や表示装置による表示によりオペレータや保守員に知らせる、停電閉じ込め対応処理を行う(ステップ S 2 2 1)。

【 0 0 2 0 】

光通信ネットワーク 3 を使用したブロードバンド通信の場合には、公衆電話回線網を使用する場合に比べて伝送情報量が拡大に多くかつ通信費用も割安になり、上述のような通信を行うのに技術的にもコストの面でも適している。

【 0 0 2 1 】

実施の形態 2 .

なお、条件が成立する度に行われる上述の乗車開始信号及び乗車終了信号の監視センタへの送信を多数のエレベータ制御監視装置で行った場合に、監視センタでの通常時の通信負荷が高くなってしまふ。そこで監視センタでの通信負荷を分散させるために、乗車開始信号及び乗車終了信号を監視センタの代わりに各エレベータ制御監視装置でそれぞれに予め定められた少なくとも 1 つの別のエレベータ制御監視装置に送る場合の例を以下に示す。

【 0 0 2 2 】

図 6 はこの発明の別の実施の形態によるエレベータの遠隔監視システムの構成を示す図である。図 1 と同一もしくは相当部分は同一符号で示し説明を省略する。この実施の形態では、例えばエレベータ制御監視装置 2 は、監視センタ 1 の代わりに予め定められた別のエレベータ制御監視装置 2 a に乗車開始信号及び乗車終了信号を送り、エレベータ制御監視装置 2 a で停電閉じ込め発生判定を行う。エレベータ制御監視装置 2 a は、監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2 の閉じ込め判定に関する機能部分に相当する遠隔監視装置 2 4 を備える。

【 0 0 2 3 】

図 7 には遠隔監視装置 2 4 の機能ブロック図を示す。遠隔監視装置 2 4 は、停電閉じ込め発生判定手段 2 4 a、ヘルスチェック要求手段 2 4 b、停電閉じ込め発生通報手段 2 4 c を含む。停電閉じ込め発生判定手段 2 4 a とヘルスチェック要求手段 2 4 b は図 3 に示す統括遠隔監視装置 1 2 の停電閉じ込め発生判定手段 1 2 b とヘルスチェック要求手段 1 2 c と基本的に同じ機能である。また監視センタ 1 の統括遠隔監視装置 1 2 の機能ブロック図は、図 3 の運転状態監視手段 1 2 a と停電閉じ込め発生報知手段 1 2 d からなるものとなる。

【 0 0 2 4 】

動作に関しては、エレベータ制御監視装置 2 の監視装置 2 2 の動作は、通信相手がエレベータ制御監視装置 2 a になること以外は図 2、図 4 で示した上記実施の形態の場合と同じである。エレベータ制御監視装置 2 a の遠隔監視装置 2 4 の動作は、停電閉じ込め発生判定手段 2 4 a とヘルスチェック要求手段 2 4 b の動作は、上記実施の形態の図 5 のステップ S 2 0 1 ~ S 2 1 9 までの統括遠隔監視装置 1 2 の動作と基本的に同じである。そし

10

20

30

40

50

てステップS 2 1 7でヘルスチェック応答信号がなければ、停電閉じ込め発生通報手段 2 4 cは、該エレベータ制御監視装置 2のエレベータが停電状態にありかつ閉じ込めが発生したことを検出(判定)したとして、図5のステップS 2 2 1に相当する部分で監視センタ 1に停電閉じ込め発生を通報する。監視センタ 1の統括遠隔監視装置 1 2の停電閉じ込め発生報知手段 1 2 dは、エレベータ制御監視装置 2 aから停電閉じ込め発生の通報があると、上記実施の形態と同様に、警報装置による警報や表示装置による表示によりオペレータや保守員にこれを知らせる、停電閉じ込め対応処理を行う。

【 0 0 2 5 】

また、図6のエレベータ制御監視装置 2と2 aが同時に停電になることを考慮して、エレベータ制御監視装置 2は遠隔監視装置 2 4を備えた複数のエレベータ制御監視装置 2 a、2 b(図6では2つのみ図示)に乗車開始信号及び乗車終了信号の送信を行い、各エレベータ制御監視装置 2 a、2 bでそれぞれ上述の停電閉じ込め発生検出(判定)を行い監視センタ 1に通報するようにしてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

また、エレベータ制御監視装置 2とこれの停電閉じ込め発生検出(判定)を行う予め定められた別のエレベータ制御監視装置 2 a、2 bが、それぞれ互いに地理的に離れた地域にあり、さらに異なる電力供給系統に接続されていることが好ましい。

【 0 0 2 7 】

また、遠隔監視装置 2 4を備えたエレベータ制御監視装置 2 a、2 b同士で互いに停電閉じ込め発生検出(判定)を行い、監視センタ 1に通報するようにしてもよい。

20

【 0 0 2 8 】

また、この発明による停電閉じ込め発生検出(判定)は、すでに停電時自動着床機能を備えているエレベータ制御監視装置は除外し、停電時自動着床機能を備えていないエレベータ制御監視装置に適用することが望ましい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【 図 1 】 この発明の一実施の形態によるエレベータの遠隔監視システムの構成を示す図である。

【 図 2 】 図 1 のエレベータ制御監視装置の監視装置の機能ブロック図である。

【 図 3 】 図 1 の監視センサの統括遠隔監視装置の機能ブロック図である。

30

【 図 4 】 図 1 のエレベータ制御監視装置の監視装置の特にこの発明に関する部分の動作を示す動作フローチャートである。

【 図 5 】 図 1 の監視センタの統括遠隔監視装置の特にこの発明に関する部分の動作を示す動作フローチャートである。

【 図 6 】 この発明の別の実施の形態によるエレベータの遠隔監視システムの構成を示す図である。

【 図 7 】 図 6 のエレベータ制御監視装置の遠隔監視装置の機能ブロック図である。

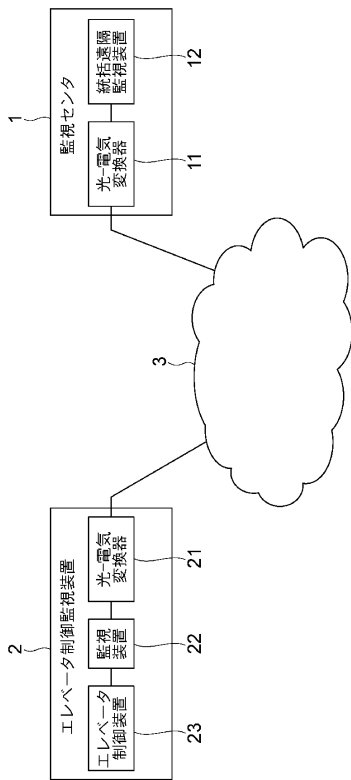
【 符号の説明 】

【 0 0 3 0 】

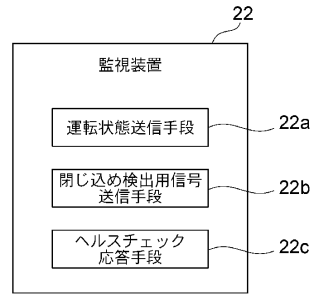
1 監視センタ、2, 2 a, 2 b エレベータ制御監視装置、3 光通信ネットワーク、3 a 光ファイバ、1 1 光 - 電気変換器、1 2 統括遠隔監視装置、1 2 a 運転状態監視手段、1 2 b 停電閉じ込め発生判定手段、1 2 c ヘルスチェック要求手段、1 2 d 停電閉じ込め発生報知手段、2 1 光 - 電気変換器、2 2 監視装置、2 2 a 運転状態送信手段、2 2 b 閉じ込め検出用信号送信手段、2 2 c ヘルスチェック応答手段、2 3 エレベータ制御装置、2 4 遠隔監視装置、2 4 a 停電閉じ込め発生判定手段、2 4 b ヘルスチェック要求手段、2 4 c 停電閉じ込め発生通報手段。

40

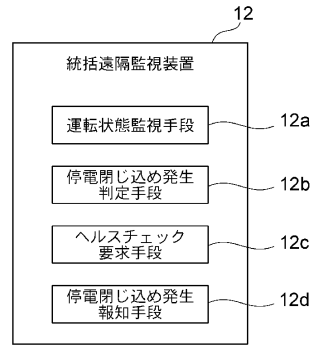
【図1】



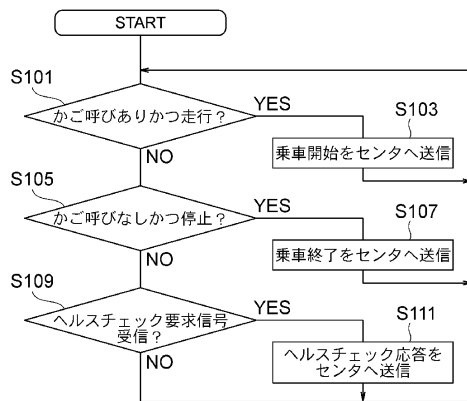
【図2】



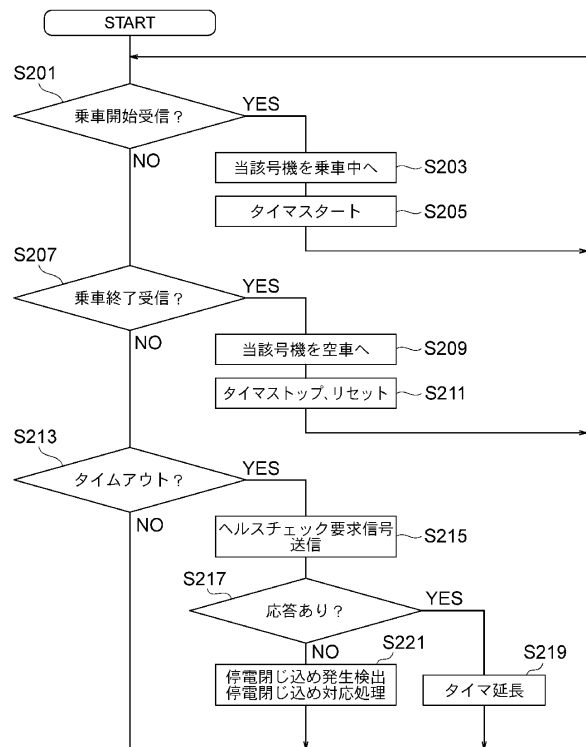
【図3】



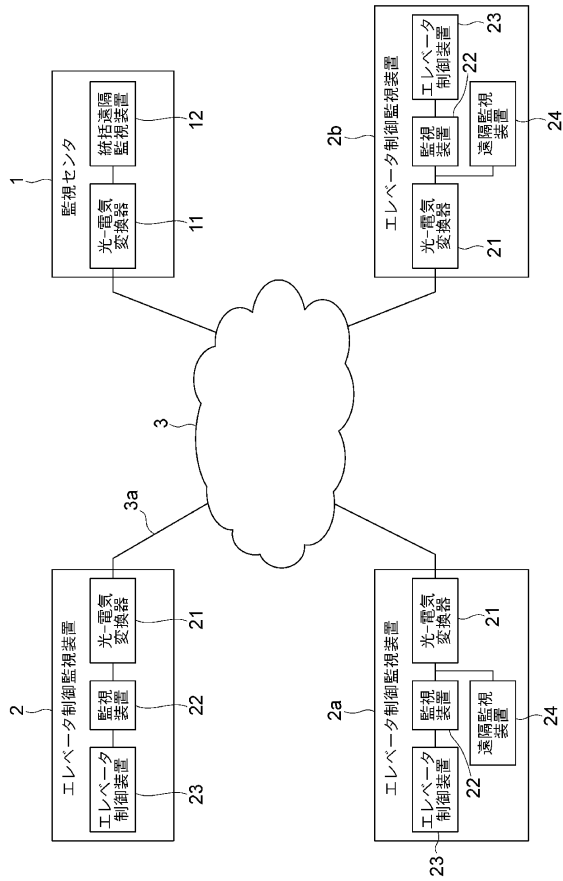
【図4】



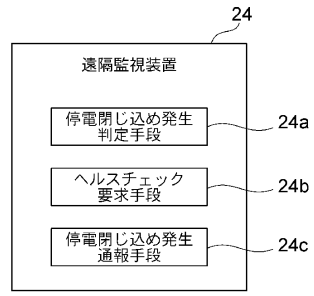
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

審査官 出野 智之

- (56)参考文献 特開2003-095551(JP,A)
特開2002-096980(JP,A)
特開平07-021482(JP,A)
特開昭63-262382(JP,A)
特開平11-110664(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B66B 5/02
B66B 5/00