

(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2005-275631

(P2005-275631A)

(43) 公開日 平成17年10月6日(2005.10.6)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G08B 25/04	G08B 25/04 C	3F303
B66B 3/00	B66B 3/00 R	3F304
B66B 5/00	B66B 5/00 G	5C087
H04Q 9/00	H04Q 9/00 301C	5K048

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-85753 (P2004-85753)
 (22) 出願日 平成16年3月23日 (2004. 3. 23)

(71) 出願人 394013002
 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
 (74) 代理人 100099461
 弁理士 溝井 章司
 (72) 発明者 柴田 直紀
 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機インフォメーションシステムズ株式会社内
 Fターム(参考) 3F303 BA01 CB41 CB43 DC36 EA03
 EA09 FA12
 3F304 BA26 CA11 EA22 ED13 ED16

最終頁に続く

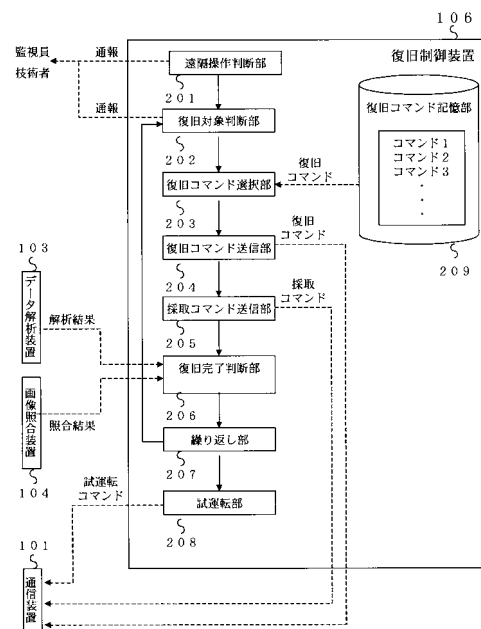
(54) 【発明の名称】 監視センターサーバ及び監視装置

(57) 【要約】

【課題】 監視員の判断を介さずに運搬装置、例えばエレベータを復旧することで、人為ミスや対応遅延を改善することを目的とする。

【解決手段】 復旧制御装置106は、故障した運搬装置の移動状況の解析結果と、運搬装置の正常時と故障時の画像の照合結果とを入力する。復旧対象判断部202は、解析結果と照合結果から火災、浸水、物はさみ等の故障した運搬装置の復旧対象を判断し、復旧コマンド選択部203は、復旧対象に対応したコマンドを復旧コマンド記憶部209から選択し、選択したコマンドにより運搬装置の復旧を試みる。また、復旧完了判断部206は、運搬装置が復旧したかを確認し、復旧していなければ繰り返し部207が復旧対象の判断、コマンドの選択、運搬装置の復旧を繰り返し行う。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

運搬装置の正常稼働時の運搬装置の画像データを正常時画像として記憶する正常時画像記憶部と、

運搬装置の故障通報と、運搬装置の稼働状況を示す稼働状況データと、運搬装置の画像データとを受信する通信装置と、

通信装置が受信した稼働状況データを解析して解析結果を出力するデータ解析装置と、

通信装置が受信した画像データと正常時画像記憶部に記憶した正常時画像とを照合して照合結果を出力する画像照合装置と、

データ解析装置が出力した解析結果と画像照合装置が出力した照合結果とを入力して、複数の復旧コマンドを順に運搬装置に送信して運搬装置の故障復旧を試みる復旧制御装置と

10

を備えたことを特徴とする監視センターサーバ。

【請求項 2】

上記復旧制御装置は、

解析結果と照合結果に基づいて、複数の復旧コマンドの中から 1 つの復旧コマンドを選択する復旧コマンド選択部と、

復旧コマンド選択部が選択した復旧コマンドを運搬装置に送信する復旧コマンド送信部と、

復旧コマンド送信部が運搬装置に送信した復旧コマンドの結果を得るために、運搬装置の稼働状況を示す稼働状況データと運搬装置の画像データとを採取する採取コマンドを運搬装置に送信する採取コマンド送信部と、

20

採取コマンドにより受信した稼働状況データに基づいてデータ解析装置が出力した解析結果と、採取コマンドにより受信した画像データに基づいて画像照合装置が出力した照合結果とを入力して、解析結果と照合結果とに基づいて復旧の完了を判断する復旧完了判断部と、

復旧完了判断部が、復旧していないと判断した場合に、上記復旧コマンド選択部と復旧コマンド送信部と採取コマンド送信部と復旧完了判断部とを繰り返し動作させる繰り返し部と

を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の監視センターサーバ。

30

【請求項 3】

上記復旧制御装置は、運搬装置の復旧の対象に対応して、複数の復旧コマンドとその処理順序を予め記憶した復旧コマンド記憶部を備え、

上記復旧コマンド選択部は、データ解析装置が出力した解析結果と画像照合装置が出力した照合結果とから運搬装置の復旧の対象を確定し、この復旧の対象に基づいて復旧コマンド記憶部に記憶した復旧コマンドをその処理順序で選択することを特徴とする請求項 2 記載の監視センターサーバ。

【請求項 4】

上記運搬装置は、エレベータであることを特徴とする請求項 1 記載の監視装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、運搬装置の監視システムにおける監視センターサーバ及び監視装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来運搬装置監視システムにおいては、運搬装置の故障を検出する様々なセンサや装置を組み込む方式が開発されてきた（特許文献 1、2 及び 3）。

【0003】

また、エレベータ側の専用ハードウェアやソフトウェアが、乗客の閉じ込め状態を検知

50

するものもある（特許文献４）。

【０００４】

また、運搬装置の故障を監視センターにシステムが通報し、監視センターの監視員が目視により判断して手動により故障の対応を行うものもある（特許文献５）。

【特許文献１】特開２００１－５８７６５号公報

【特許文献２】特開２０００－２３８９６８号公報

【特許文献３】特開２００３－４０５４１号公報

【特許文献４】特開２００２－３２６７７６号公報

【特許文献５】特開平７－２５７８４２号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

従来の運搬装置監視システムでは、運搬装置の故障や乗客の閉じ込め状態の検出および監視センターに通報するが、運搬装置の復旧には、監視員の判断を必要とするため、人為ミスや対応遅延が発生する可能性があった。

【０００６】

本発明は上記のような問題点を解決するためになされたもので、監視員の判断を介さずに状況を判断して運搬装置を復旧することで、人為ミスや対応遅延を改善することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

本発明の監視センターサーバは、
運搬装置の正常稼働時の運搬装置の画像データを正常時画像として記憶する正常時画像記憶部と、

運搬装置の故障通報と、運搬装置の稼働状況を示す稼働状況データと、運搬装置の画像データとを受信する通信装置と、

通信装置が受信した稼働状況データを解析して解析結果を出力するデータ解析装置と、

通信装置が受信した画像データと正常時画像記憶部に記憶した正常時画像とを照合して照合結果を出力する画像照合装置と、

データ解析装置が出力した解析結果と画像照合装置が出力した照合結果とを入力して、複数の復旧コマンドを順に運搬装置に送信して運搬装置の故障復旧を試みる復旧制御装置とを備える。

【０００８】

上記復旧制御装置は、

解析結果と照合結果に基づいて、複数の復旧コマンドの中から１つの復旧コマンドを選択する復旧コマンド選択部と、

復旧コマンド選択部が選択した復旧コマンドを運搬装置に送信する復旧コマンド送信部と、

復旧コマンド送信部が運搬装置に送信した復旧コマンドの結果を得るために、運搬装置の稼働状況を示す稼働状況データと運搬装置の画像データとを採取する採取コマンドを運搬装置に送信する採取コマンド送信部と、

採取コマンドにより受信した稼働状況データに基づいてデータ解析装置が出力した解析結果と、採取コマンドにより受信した画像データに基づいて画像照合装置が出力した照合結果とを入力して、解析結果と照合結果とに基づいて復旧の完了を判断する復旧完了判断部と、

復旧完了判断部が、復旧していないと判断した場合に、上記復旧コマンド選択部と復旧コマンド送信部と採取コマンド送信部と復旧完了判断部とを繰り返し動作させる繰り返し部と

を備えることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0009】

上記復旧制御装置は、運搬装置の復旧の対象に対応して、複数の復旧コマンドとその処理順序を予め記憶した復旧コマンド記憶部を備え、

上記復旧コマンド選択部は、データ解析装置が出力した解析結果と画像照合装置が出力した照合結果とから運搬装置の復旧の対象を確定し、この復旧の対象に基づいて復旧コマンド記憶部に記憶した復旧コマンドをその処理順序で選択することを特徴とする。

【0010】

上記運搬装置は、エレベータであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、監視員の判断を介さずに状況を判断して運搬装置を復旧することができる。これにより、人為ミスや対応遅延を改善するという効果を奏する。

【0012】

また、運搬装置の復旧状態の確認と復旧処理の再試行を行うことで、運搬装置の復旧処理の信頼性を向上し、

また、運搬装置の復旧の対象に対応した複数の復旧コマンドとその処理順序を予め用意することで、運搬装置の復旧処理を適切でかつ時間を短縮するという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

実施の形態1.

実施の形態1の運搬装置監視システムの構成、監視センターサーバ100の復旧制御装置106の構成、復旧対象の判断方法、エレベータのかごの故障発生から復旧までの動作、監視センターサーバ100の外観及びハードウェア構成を説明する。

【0014】

図1は、実施の形態1における運搬装置監視システムの構成図である。

【0015】

運搬装置監視システムの構成を図1に基づいて説明する。

【0016】

図1において、監視センターサーバ100はエレベータA110、エレベータB120等の運搬装置とインターネット701を介して接続している。

【0017】

監視センターサーバ100は、通信装置101、受信画像記憶部102、データ解析装置103、画像照合装置104、正常時画像群記憶部105、復旧制御装置106を備え、通信装置101を介してインターネット701に接続される。

【0018】

エレベータA110はインタホン装置A111、故障検出装置A112、発報装置A113、センサA114、撮影装置A115を備えている。

【0019】

また、実施の形態は運搬装置をエレベータで説明しているが、運搬装置はエレベータでなくても構わない。

【0020】

例えば、ゴンドラ、ケーブルカー、ロープウェイ、観覧車等でもよい。

【0021】

監視センターサーバ100において、通信装置101は、監視センターサーバ100とインターネット701を接続し、エレベータA110やエレベータB120等のエレベータ側と規定の通信手順に従いデータ授受を行う装置である。

【0022】

授受するデータには、エレベータの故障通報と、撮影装置が取得するエレベータのかごの画像データ（以下、受信画像データとする）と、各種センサが検出するエレベータの稼動状況を示すデータ（以下、稼動状況データとする）とエレベータを操作するコマンドを

10

20

30

40

50

含んでいる。

【0023】

撮影装置には、ビデオカメラ、写真機、赤外線カメラ等がある。

【0024】

センサには、火災を検出するもの、浸水を検出するもの、ドアの開閉状態を検出するもの等がある。

【0025】

また、センサは各エレベータ、各フロアに設置されている。

【0026】

受信画像記憶部102は受信画像データを記憶する記憶部である。

10

【0027】

正常時画像群記憶部105は、予め用意した正常稼働時のエレベータのかごの画像データ（以下、正常時画像データとする）を記憶する記憶部である。

【0028】

正常稼働とは、異常状態（乗客が閉じ込められている、火災が起きている、浸水が起きている、出入り口に物がはさまっている等）が発生していない状態を示す。

【0029】

画像照合装置104は、受信画像記憶部102に記憶された受信画像データと正常時画像群記憶部105に記憶された正常時画像データとを入力し、受信画像データを正常時画像データと照合して照合結果を出力する装置である。

20

【0030】

データ解析装置103は、通信装置が受信した稼働状況データを入力し、稼働状況データを解析して解析結果を出力する装置である。

【0031】

復旧制御装置106は、複数の復旧コマンドを順にエレベータに送信してエレベータを復旧するために、データ解析装置103の解析結果と画像照合装置104の照合結果とを入力して、復旧対象の判断、コマンドの選択、復旧の確認などを制御する装置である。

【0032】

エレベータA110において、インタホン装置A111は、エレベータのかご内の乗客に起動ボタンを押下された場合に、発報装置A113を介して監視センターサーバ100にエレベータの故障を通報する装置である。

30

【0033】

故障検出装置A112は、稼働状況データに基づいてエレベータの故障を検出して、発報装置A113を介して監視センターサーバ100にエレベータの故障を通報する装置である。

【0034】

発報装置A113は、インタホン装置A111と故障検出装置A112から受けたエレベータの故障を監視センターサーバ100に通報する装置である。

【0035】

センサA114は、エレベータAのかごが何階にいるか、エレベータAのかごのドアが開いているか等のエレベータAのかご固有の稼働状況を検出するセンサである。

40

【0036】

また、2階センサ132、3階センサ133、4階センサ134のように各階に取り付けられたセンサは、各エレベータの稼働に関わる火災、浸水などを検出するものである。

【0037】

また、各エレベータは、エレベータB120のようにエレベータの故障を検出する装置（故障検出装置B122）、監視センターサーバ100に故障を通報する装置（発報装置B123）、エレベータのかごの稼働状況を検出するもの（センサB124）、エレベータのかごの画像を取得する装置（撮影装置B125）を備えている。

【0038】

50

図 2 は、実施の形態 1 における復旧制御装置 106 の構成図である。

【0039】

復旧制御装置 106 の構成を図 2 に基づいて説明する。

【0040】

復旧制御装置 106 はデータ解析装置 103 の解析結果と画像照合装置 104 の照合結果を入力する。

【0041】

遠隔操作判断部 201 は解析結果に基づいてエレベータのかご内の乗客の有無を判断する。乗客が存在すると判断した場合は復旧対象判断部 202 に制御を移し、乗客が不在と判断した場合は監視員、技術者に故障を通報して復旧制御装置の制御を終える。

10

【0042】

復旧対象判断部 202 は解析結果と照合結果に基づいて復旧対象を判断する。

【0043】

復旧対象には、監視員、技術者により復旧される故障、コマンドの実行により復旧される火災時の故障、コマンドの実行により復旧される浸水時の故障、コマンドの実行により復旧される物さみ時の故障、コマンドの実行により復旧されるその他の故障がある。

【0044】

復旧対象の判断結果がコマンドの実行によるものである場合は、判断結果としてコマンド情報を復旧コマンド選択部 203 に出力し、復旧対象の判断結果が監視員、技術者によるものである場合は監視員、技術者に故障を通報して復旧制御装置 106 の制御を終える。

20

【0045】

復旧コマンド選択部 203 は、復旧対象判断部 202 から入力したコマンド情報に基づいて、復旧コマンド記憶部 209 から復旧コマンドを選択する。

【0046】

復旧コマンド記憶部 209 は、複数の復旧コマンドを予め記憶している。

【0047】

復旧コマンド送信部 204 は、復旧コマンド選択部 203 が選択した復旧コマンドを通信装置 101 に出力し、通信装置 101 を介してエレベータに送信する。

【0048】

採取コマンド送信部 205 は、復旧コマンド送信部 204 がエレベータに送信した復旧コマンドの結果を得るために、稼動状況データと受信画像データとを採取する採取コマンドを通信装置 101 に出力し、通信装置 101 を介してエレベータに送信する。

30

【0049】

復旧完了判断部 206 は、採取コマンドにより受信した稼動状況データに基づいてデータ解析装置 103 が出力した解析結果と、採取コマンドにより受信した画像データに基づいて画像照合装置 104 が出力した照合結果とを入力し、解析結果と照合結果とに基づいて復旧の完了を判断する。

【0050】

繰り返し部 207 は、復旧完了判断部 206 が復旧していないと判断した場合、復旧対象判断部 202 と復旧コマンド選択部 203 と復旧コマンド送信部 204 と採取コマンド送信部 205 と復旧完了判断部 206 とを繰り返し動作させる。

40

【0051】

また、繰り返し動作の回数をカウントする復旧処理回数を記憶して、繰り返し動作を行う場合に復旧処理回数を 1 増加し、繰り返し動作をしない場合に復旧処理回数を 1 にクリアする。

【0052】

復旧したと判断した場合、試運転部 208 に制御を移す。

【0053】

試運転部 208 は、試運転コマンドを通信装置 101 に出力し、通信装置 101 を介し

50

てエレベータに送信する。試運転コマンドの実行により、エレベータの試運転をして異常が無ければ、監視員、技術者にコマンドによる復旧が完了したことを通報する。

【0054】

図3は、実施の形態1における復旧対象判断部202のフローチャートである。

【0055】

復旧対象判断部202で行う復旧対象の判断方法を図3に基づいて説明する。

【0056】

解析結果には、エレベータのかごの現在いる階とエレベータのかごの移動方向と火災の有無と火災の発生した階と浸水の有無とドアの開閉状態が含まれている。

【0057】

照合結果には、ドアに何かはさまっているかを示す、物はさみの状態が含まれている。

【0058】

復旧処理回数は、記憶装置に記憶される値であり、初期値が1で、繰り返し部207で繰り返し動作をされる場合に1増加される。

【0059】

復旧対象判断部202はデータ解析装置103が出力した解析結果と画像照合装置104が出力した照合結果と復旧処理回数を入力する。

【0060】

復旧処理回数が1回目の場合(S101)、解析結果に基づいて復旧対象が火災であるかを判断する(S102)。

【0061】

復旧対象が火災の場合(S102)、解析結果に基づいて火災の発生した階を判断し(S103)、火災の発生した階と解析結果に含まれるエレベータのかごの現在いる階とに基づいて移動方向を判断し(S104)、判断した移動方向に移動するコマンドのコマンド名をコマンド情報として出力する(S105)。

【0062】

復旧対象が火災でない場合(S102)、解析結果に基づいて復旧対象が浸水であるかを判断する(S106)。

【0063】

復旧対象が浸水の場合(S106)、1つ上の階に移動するコマンドのコマンド名をコマンド情報として出力する(S107)。

【0064】

復旧対象が浸水でない場合(S106)、解析結果に基づいてドアの開閉状態を判断する(S108)。

【0065】

ドアが非全開の場合(S108)、照合結果に基づいて復旧対象が物はさみであるかを判断する(S109)。

【0066】

復旧対象が物はさみ状態の場合(S109)、解析結果に含まれるエレベータのかごの過去のオペレーションに基づいて復旧処理時のオペレーションを判断し(S110)、判断したオペレーション(エレベータのかごの過去のオペレーションと逆のオペレーション)に移動するコマンドのコマンド名をコマンド情報として出力する(S111)。

【0067】

例えば、物はさみ状態でエレベータのかごが1m上昇していた場合、エレベータのかごを1m下降させ、次にドアを開くオペレーションをするコマンドを順次送信する。

【0068】

復旧対象が物はさみ状態でない場合(S109)、エレベータの状態をリセットするコマンドのコマンド名をコマンド情報として出力する(S112)。

【0069】

ここでリセットするコマンドとは、エレベータを初期状態にするコマンドである。

10

20

30

40

50

【0070】

ドアが全開の場合（S108）、監視員、技術者に故障を通報する（S113）。

【0071】

復旧処理回数が1回目でない場合（S101）、エレベータの状態をリセットするコマンドのコマンド名をコマンド情報として出力する（S114）。

【0072】

図4は、実施の形態1における運搬装置監視システムのフローチャートである。

【0073】

エレベータの故障発生から復旧までの動作の流れを図4に基づいて説明する。

【0074】

監視センターサーバ100は、エレベータの故障通報を受けて以下の動作をする。

【0075】

通信装置101を介して、エレベータから稼動状況データと受信画像データを受信して受信画像を受信画像記憶部102に記憶する（S201）。

【0076】

データ解析装置103は稼動状況データを解析する（S202）。

【0077】

画像照合装置104は、受信画像記憶部102に記憶された受信画像データと正常時画像群記憶部105に記憶された正常時画像データを照合する（S203）。

【0078】

復旧制御装置106は、データ解析装置103の解析結果と画像照合装置104の解析結果に基づいて、遠隔操作の対象と判断した場合（S204）、復旧対象を判断し（S205）、判断結果に対応するコマンドを復旧コマンド記憶部209から選択し（S206）、選択した復旧コマンドを通信装置101を介してエレベータに送信し（S207）、復旧コマンドを使用してエレベータを遠隔操作し（S208）、採取コマンドを通信装置101を介してエレベータに送信する（S209）。

【0079】

通信装置101を介して、エレベータから稼動状況データと受信画像データを受信して受信画像を受信画像記憶部102に記憶する（S210）。

【0080】

データ解析装置103は稼動状況データを解析する（S211）。

【0081】

画像照合装置104は、受信画像記憶部102に記憶された受信画像データと正常時画像群記憶部105に記憶された正常時画像データを照合する（S212）。

【0082】

復旧制御装置106は、データ解析装置103の解析結果と画像照合装置104の解析結果に基づいて、エレベータの復旧が完了したか判断し（S213）、復旧が完了した場合（S214）、試運転する試運転コマンドを通信装置101を介してエレベータに送信し（S215）、試運転コマンドを使用してエレベータの試運転を実行する（S216）。

【0083】

これによりエレベータは通常運転を開始する。

【0084】

また、復旧制御装置106は、エレベータの復旧が完了したか判断し（S213）、復旧が完了していない場合（S214）、復旧対象の判断（S205）から復旧完了の判断（S313）までの動作を繰り返す。

【0085】

これによりエレベータは通常運転を開始する。

【0086】

また、復旧制御装置106は遠隔操作の対象外と判断した場合（S204）、エレベータ

10

20

30

40

50

タの故障を監視員、技術者に通報する（S 2 1 7）。

【0087】

これによりエレベータは監視員、技術者に復旧され通常運転を開始する。

【0088】

図5は、実施の形態1における監視センターサーバ100の外観を示す図である。

【0089】

図5において、監視センターサーバ100は、システムユニット400、CRT（Cathode Ray Tube）表示装置341、キーボード（K/B）342、マウス343、コンパクトディスク装置（CDD）386、プリンタ装置387、スキャナ装置388を備え、これらはケーブルで接続されている。

10

【0090】

さらに、監視センターサーバ100は、FAX機510、電話器520とケーブルで接続され、また、ローカルエリアネットワーク（LAN）305、ウェブサーバ700を介してインターネット701に接続されている。

【0091】

図6は、実施の形態1における監視センターサーバ100のハードウェア構成図である。

【0092】

図6において、監視センターサーバ100は、プログラムを実行するCPU（Central Processing Unit）337を備えている。CPU337は、バス338を介してROM339、RAM340、通信ボード344、CRT表示装置341、K/B342、マウス343、FDD（Flexible Disk Drive）345、磁気ディスク装置346、CDD386、プリンタ装置387、スキャナ装置388と接続されている。

20

【0093】

RAM340は、揮発性メモリの一例である。ROM339、FDD345、CDD386、磁気ディスク装置346、光ディスク装置は、不揮発性メモリの一例である。これらは、記憶装置あるいは記憶部の一例である。

【0094】

通信ボード344は、FAX機510、電話器520、LAN305等に接続されている。

30

【0095】

例えば、通信ボード344、K/B342、FDD345などは、情報入力部の一例である。

【0096】

また、例えば、通信ボード344、スキャナ装置388、CRT表示装置341などは、出力部の一例である。

【0097】

ここで、通信ボードは、LAN305に限らず、直接、インターネット701、或いはISDN等のWAN（ワイドエリアネットワーク）に接続されていても構わない。直接、インターネット701、或いはISDN等のWANに接続されている場合、監視センターサーバ100は、インターネット701、或いはISDN等のWANに接続され、ウェブサーバ700は不用となる。

40

【0098】

磁気ディスク装置346には、オペレーティングシステム（OS）347、ウィンドウシステム348、プログラム群349、ファイル群350が記憶されている。プログラム群は、CPU337、OS347、ウィンドウシステム348により実行される。

【0099】

上記プログラム群349には、実施の形態の説明において「～部」及び「～装置」として説明した機能を実行するプログラムが記憶されている。プログラムは、CPUにより読

50

み出され実行される。

【0100】

ファイル群350には、実施の形態の説明において、「～の判断結果」、「～の計算結果」、「～の処理結果」として説明するものが、「～ファイル」として記憶されている。

【0101】

また、実施の形態の説明において説明するフローチャートの矢印の部分は主としてデータの入出力を示し、そのデータの入出力のためにデータは、磁気ディスク装置346、FD(Flexible Disk)、光ディスク、CD(コンパクトディスク)、MD(ミニディスク)、DVD(Digital Versatile Disk)等のその他の記録媒体に記録される。あるいは、信号線やその他の伝送媒体により伝送される。

10

【0102】

また、実施の形態の説明において「～部」及び「～装置」として説明したものは、ROM339に記憶されたファームウェアで実現されていても構わない。或いは、ソフトウェアのみ、或いは、ハードウェアのみ、或いは、ソフトウェアとハードウェアとの組み合わせ、さらには、ファームウェアとの組み合わせで実施されても構わない。

【0103】

また、以下に述べる実施の形態を実施するプログラムは、また、磁気ディスク装置346、FD(Flexible Disk)、光ディスク、CD(コンパクトディスク)、MD(ミニディスク)、DVD(Digital Versatile Disk)等のその他の記録媒体による記録装置を用いて記憶されても構わない。

20

【0104】

実施の形態2.

上記実施の形態1では、復旧対象判断部202がエレベータに送信する復旧コマンドとその順序を判断し、復旧コマンド選択部203は、復旧対象判断部202が判断した復旧コマンドを復旧コマンド記憶部209から選択した。

【0105】

ここで実施の形態2では、復旧コマンド記憶部209が復旧対象に対応した複数の復旧コマンドとその処理順序を予め記憶し、復旧対象判断部202は復旧対象を判断し、復旧コマンド選択部203が、復旧対象判断部202が判断した復旧対象と復旧処理回数に基づいて復旧コマンド記憶部209から復旧コマンドを選択する一例を説明する。

30

【0106】

実施の形態2の運搬装置監視システムの構成、監視センターサーバ100の復旧制御装置106の構成、エレベータの故障発生から復旧までの動作、監視センターサーバ100の外観及びハードウェア構成は、上記実施の形態1と同様であるものとする。

【0107】

図7は実施の形態2における復旧対象判断部202のフローチャートである。

【0108】

実施の形態2における復旧対象判断部202での復旧対象の判断方法を図7に基づいて説明する。

【0109】

解析結果には、エレベータのかごの現在いる階とエレベータのかごの移動方向と火災の有無と火災の発生した階と浸水の有無とドアの開閉状態が含まれている。

40

【0110】

照合結果にはドアに何かはさまっているかを示す、物はさみの状態が含まれている。

【0111】

復旧処理回数は、記憶装置に記憶される値であり、初期値が1で、繰り返し部207で繰り返し動作をされる場合に1増加される。

【0112】

コマンド情報には、復旧対象と復旧処理回数とコマンドに設定するパラメタが含まれている。

50

【0113】

復旧対象判断部202はデータ解析装置103が出力した解析結果と画像照合装置104が出力した照合結果と復旧処理回数を入力する。

【0114】

復旧処理回数が1回目の場合(S301)、解析結果に基づいて復旧対象が火災であるかを判断する(S302)。

【0115】

復旧対象が火災の場合(S302)、復旧対象を火災、復旧回数を1回目、パラメタを解析結果に含まれる火災の発生した階と解析結果に含まれるエレベータのかごの現在いる階で、コマンド情報を設定し出力する(S303)。

10

【0116】

復旧対象が火災でない場合(S302)、解析結果に基づいて復旧対象が浸水であるかを判断する(S304)。

【0117】

復旧対象が浸水の場合(S304)、復旧対象を浸水、復旧回数を1回目、パラメタを解析結果に含まれるエレベータのかごの現在いる階で、コマンド情報を設定し出力する(S305)。

【0118】

復旧対象が浸水でない場合(S304)、解析結果に基づいてドアの開閉状態を判断する(S306)。

20

【0119】

ドアが非全開の場合(S306)、照合結果に基づいて復旧対象が物はさみであるかを判断する(S307)。

【0120】

復旧対象が物はさみ状態の場合(S307)、復旧対象を物はさみ、復旧回数を1回目、パラメタを解析結果に含まれるエレベータのかごの移動方向で、コマンド情報を設定し出力する(S308)。

【0121】

復旧対象が物はさみ状態でない場合(S307)、復旧対象をその他、復旧回数を1回目、パラメタをなしで、コマンド情報を設定し出力する(S309)。

30

【0122】

ドアが全開の場合(S306)、監視員、技術者に故障を通報する(S310)。

【0123】

復旧処理回数が1回目でない場合(S301)、復旧処理回数が1回目の時に設定したコマンド情報に含まれる復旧処理回数を再設定しコマンド情報を出力する(S311)。

【0124】

図8は、実施の形態2における復旧コマンド選択部203の入出力データを示す図である。

【0125】

復旧対象判断部202の判断結果に基づく、復旧コマンド選択部203での復旧コマンド選択方法を、図8に基づいて説明する。

40

【0126】

復旧コマンド記憶部209は、復旧対象に対応して複数の復旧コマンドとその出力順を記憶している。

【0127】

復旧コマンド選択部203は、復旧対象判断部202からコマンド情報を入力し、コマンド情報に含まれる復旧対象と、コマンド情報に含まれる復旧処理回数に対応するコマンドを復旧コマンド記憶部209から選択し、コマンド情報に含まれるパラメタに基づいて、選択したコマンドにパラメタを設定し、パラメタを設定したコマンドを復旧コマンドとして復旧コマンド送信部204に出力する。

50

【 0 1 2 8 】

例 1 の場合、復旧コマンド選択部 2 0 3 は、コマンド情報に含まれる復旧対象の火災と復旧処理回数の 1 回目とに対応する、復旧対象が火災で処理順序が 1 であるコマンド 1 1 を、復旧コマンド記憶部 2 0 9 から選択する。

【 0 1 2 9 】

例 1 と同様に、例 2 の場合は復旧対象が火災で処理順序が 2 であるコマンド 1 2 を選択し、例 3 の場合は復旧対象が浸水で処理順序が 2 であるコマンド 2 2 を選択する。

【 0 1 3 0 】

以上のように、実施の形態では、エレベータの遠隔監視において、エレベータのかご内に設置された監視カメラで撮影した数種類の正常稼働時の画像を監視センターサーバ側に予め記憶しておき、故障発生時や、監視センターサーバ側からの復旧処理後に撮影した画像と比較して状況確認をおこなう事で、従来操作員が目視で確認していた業務の無人化が可能となる。

10

【 0 1 3 1 】

また、監視センターサーバ側で画像比較処理をおこなう事により、エレベータ側の処理負荷が軽減し、エレベータ毎の専用ハードウェア、ソフトウェアの追加が不要となる。

【 0 1 3 2 】

エレベータ側が、故障と判断しなかった、またはできなかった場合においても、エレベータのかご内のインタホンを乗客が利用して監視センターサーバへ通報すれば遠隔地からエレベータを復旧して乗客を救出できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 3 3 】

【 図 1 】 実施の形態 1 における運搬装置監視システムの構成図。

【 図 2 】 実施の形態 1 における復旧制御装置 1 0 6 の構成図。

【 図 3 】 実施の形態 1 における復旧対象判断部 2 0 2 のフローチャート。

【 図 4 】 実施の形態 1 における運搬装置監視システムのフローチャート。

【 図 5 】 実施の形態 1 における運搬装置監視システムの外観を示す図。

【 図 6 】 実施の形態 1 における運搬装置監視システムのハードウェア構成図。

【 図 7 】 実施の形態 2 における復旧対象判断部 2 0 2 のフローチャート。

【 図 8 】 実施の形態 2 における復旧コマンド選択部 2 0 3 の入出力データを示す図。

30

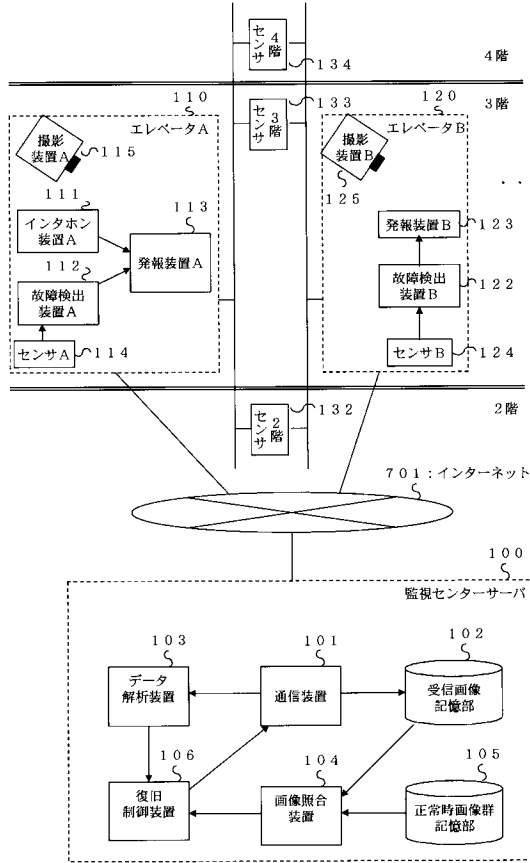
【 符号の説明 】

【 0 1 3 4 】

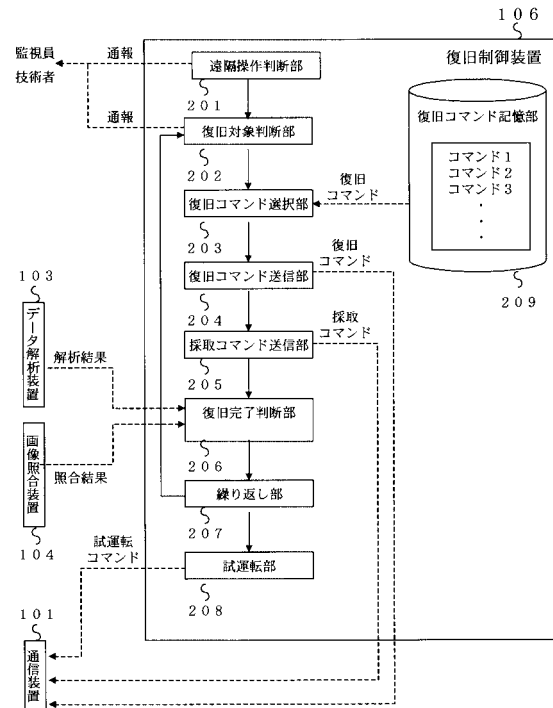
1 0 0 監視センターサーバ、1 0 1 通信装置、1 0 2 受信画像記憶部、1 0 3 データ解析装置、1 0 4 画像照合装置、1 0 5 正常時画像群記憶部、1 0 6 復旧制御装置、1 1 0 エレベータ A、1 1 1 インタホン装置 A、1 1 2 故障検出装置 A、1 1 3 発報装置 A、1 1 4 センサ A、1 1 5 撮影装置 A、1 2 0 エレベータ B、1 2 2 故障検出装置 B、1 2 3 発報装置 B、1 2 4 センサ B、1 2 5 撮影装置 B、1 3 2 2 階センサ、1 3 3 3 階センサ、1 3 4 4 階センサ、2 0 1 遠隔操作判断部、2 0 2 復旧対象判断部、2 0 3 復旧コマンド選択部、2 0 4 復旧コマンド送信部、2 0 5 採取コマンド送信部、2 0 6 復旧完了判断部、2 0 7 繰り返し部、2 0 8 試運転部、2 0 9 復旧コマンド記憶部、3 0 5 LAN、3 3 7 CPU、3 3 8 バス、3 3 9 ROM、3 4 0 RAM、3 4 1 CRT 表示装置、3 4 2 K / B、3 4 3 マウス、3 4 4 通信ボード、3 4 5 FDD、3 4 6 磁気ディスク装置、3 4 7 OS、3 4 8 ウィンドウシステム、3 4 9 プログラム群、3 5 0 ファイル群、3 8 6 CDD、3 8 7 プリンタ装置、3 8 8 スキャナ装置、4 0 0 システムユニット、5 1 0 FAX 機、5 2 0 電話器、7 0 0 ウェブサーバ、7 0 1 インターネット。

40

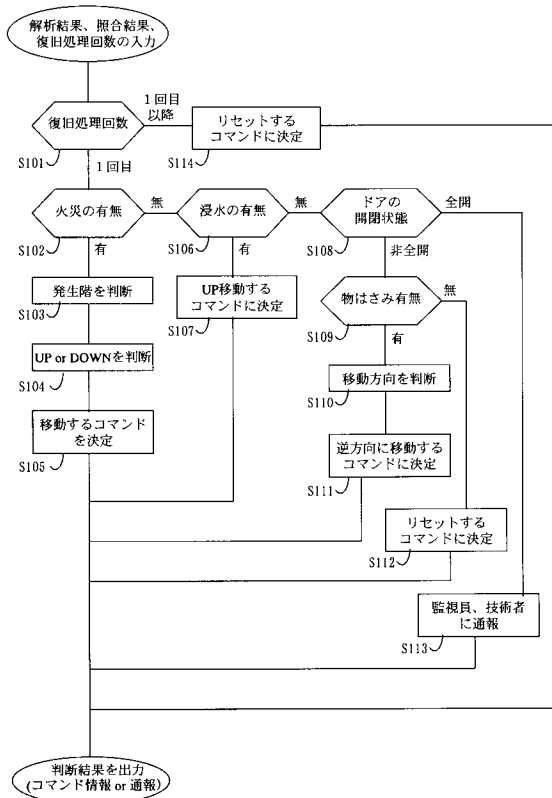
【図1】



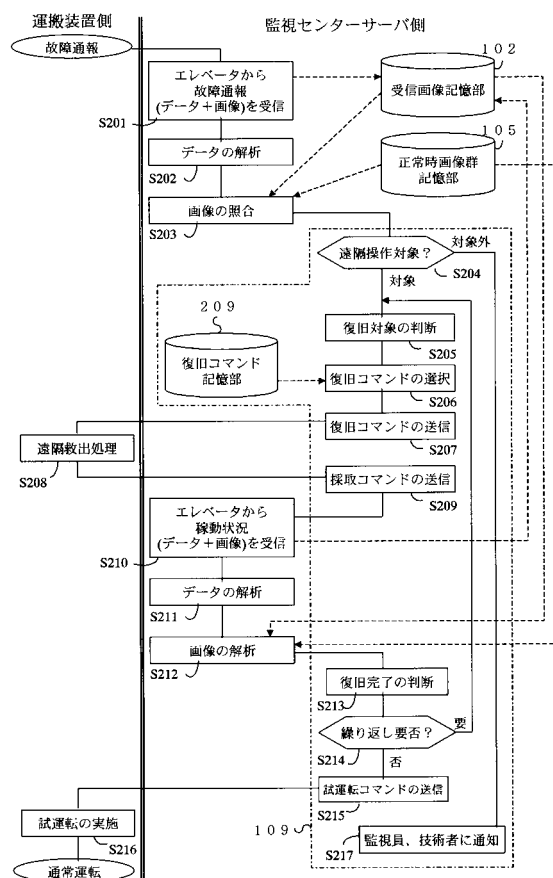
【図2】



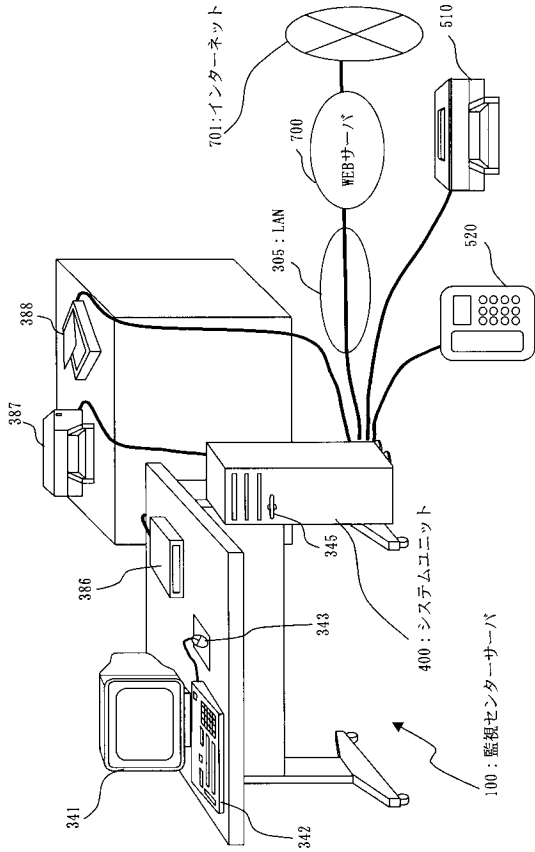
【図3】



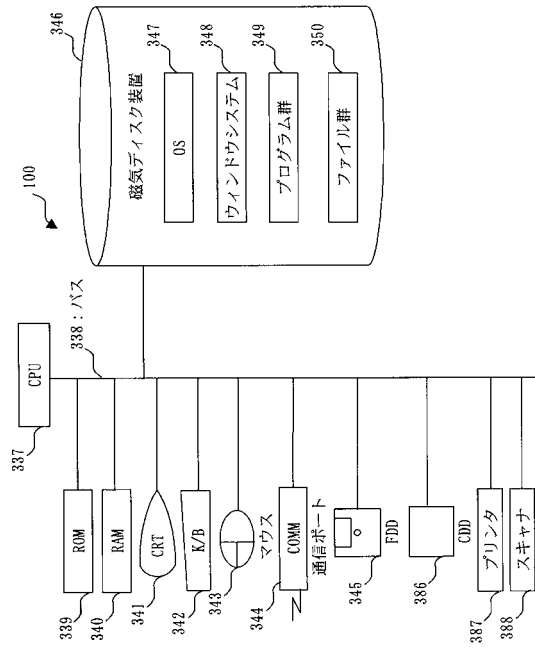
【図4】



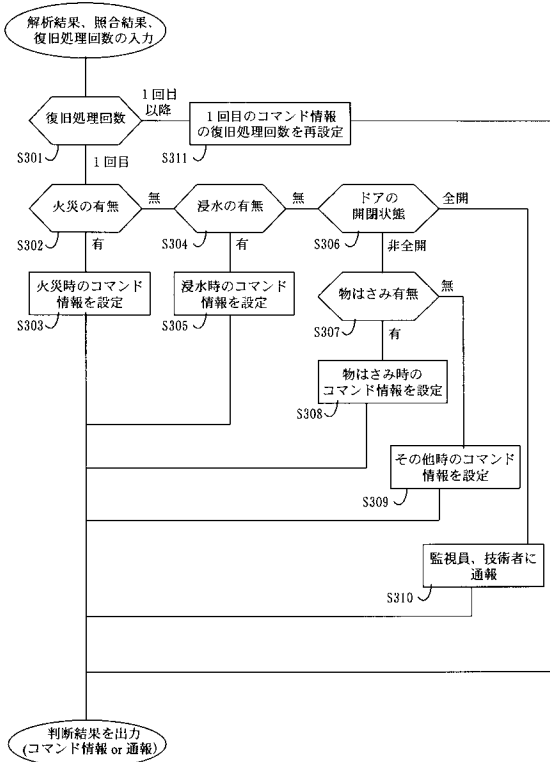
【図5】



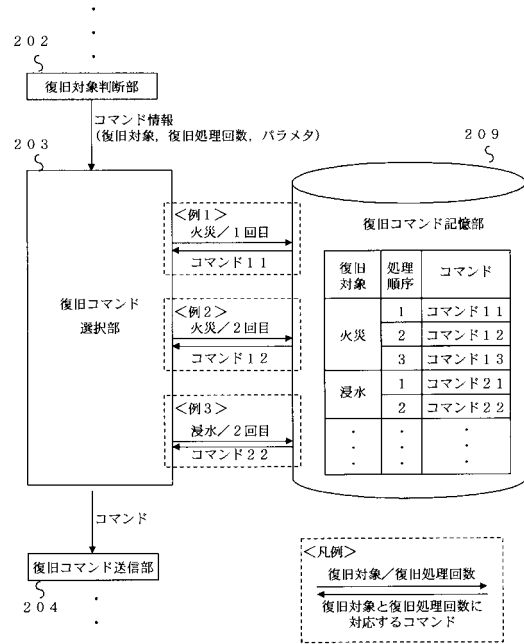
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C087 AA02 AA03 BB12 BB74 DD03 DD18 DD36 EE06 EE11 FF01
FF04 FF19 FF23 FF24 GG02 GG19 GG20
5K048 AA05 BA47 BA51 CA08 DC03 EA11 EB12 EB15 HA01 HA02