

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

乗りがこの運行を制御する制御装置と、前記制御装置に接続されてエレベーターの稼働状態を監視する監視装置と、通信回線を介して前記監視装置に遠隔的に接続され、保全作業員が所持する保全端末と通信可能な監視センタと、前記制御装置に電力を供給する主電源、及び停電時に前記制御装置に電力を供給可能な補助電源と、停電か否か判断し、停電であると判断したときに電力の供給源を前記主電源から前記補助電源に切り替える停電判断部とを備えるとともに、

各階床に対応して設けられ、該当する階床を特定するための識別情報が記録された複数の階床タグと、前記階床タグに記録された前記識別情報を読み取り、読み取った当該識別情報、もしくは当該識別情報から算出される前記乗りがこの位置情報を前記制御装置に送信するタグ受送信端末とを備えたエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記タグ受送信端末は、前記乗りがごに設けられており、停電時に前記制御装置を介して前記補助電源の電力が供給されて、停電により停止している前記乗りがこの最寄り階の前記階床タグに記録された前記識別情報を読み取ることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記階床タグは、停電時にのみ前記制御装置を介して前記補助電源の電力が供給される階床タグから成ることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記階床タグは、電池を有しており、前記電池の電力が常時供給されて起動している階床タグから成ることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 4】

請求項 2 または 3 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記乗りがごが階床に着床している状態で、前記階床タグと前記タグ受送信端末とが同等の高さ位置となるように、前記階床タグと前記タグ受送信端末とが設置されていることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記階床タグはホール呼び釦の近傍位置に設けられており、前記タグ受送信端末は前記乗りがこの行先階釦の近傍位置に設けられていることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記タグ受送信端末は、前記乗りがごが階床間に停止しているときに、電波強度の強い方の前記階床タグに記録された前記識別情報を送信する処理を行うことを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記乗りがこの乗客を救出する保全作業員が所持可能であって、前記制御装置及び前記監視装置を介して前記監視センタに送信された前記乗りがこの前記最寄り階の前記階床タグに記録された前記識別情報を受信可能な前記保全端末を備えることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のエレベーターのかご位置検出システムであって、

前記保全作業員が所属するサービス拠点に、前記監視センタに送信された前記乗りがこの前記最寄り階の前記階床タグに記録された前記識別情報を前記監視センタから受信する拠点端末を備え、

10

20

30

40

50

前記保全端末は、前記拠点端末から送信された前記乗りがごの前記最寄り階の前記階床タグに記録された前記識別情報を受信する保全端末から成ることを特徴とするエレベーターのかご位置検出システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、昇降路内における乗りがごの位置を検出するエレベーターのかご位置検出システムに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の従来技術が特許文献1に開示されている。この特許文献1に開示された従来技術は、乗りがごが接続された調速機ロープに設けられた複数のICタグと、これらのICタグに記録された位置情報、すなわち昇降路内を走行する乗りがごの位置情報を読み取り、制御盤に送信するタグリーダとを備えた構成となっている。

【0003】

なお、エレベーターにあっては、乗りがごの運行を制御する制御盤すなわち制御装置の他に、特許文献1には開示されていないが、制御装置に接続されてエレベーターの稼動状態を監視する監視装置と、通信回線を介して監視装置に遠隔的に接続された監視センタと、制御装置に電力を供給する主電源、及び非常時に制御装置に電力を供給可能な補助電源と、停電が否か判断し、停電であると判断したときに電力の供給源を主電源から補助電源に切り替える停電判別部とを備えた構成が従来から知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2006-36430号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

前述した特許文献1に開示された従来技術では、停電によって乗りがごが乗客を乗せた状態で昇降路内に停止した際に、乗りがごの乗客の救出に向かう保全作業員は、どの階の付近に乗りがごが停止しているのかを把握することができなかった。このために、乗りがごの乗客の救出に時間がかかる虞があった。

【0006】

上記課題を解決するために、本発明の目的は、停電時に乗りがごがどの階の付近に停止しているのかを救出に向かう保全作業員が容易に把握することができるエレベーターのかご位置検出システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明に係るエレベーターのかご位置検出システムは、乗りがごの運行を制御する制御装置と、前記制御装置に接続されてエレベーターの稼動状態を監視する監視装置と、通信回線を介して前記監視装置に遠隔的に接続され、保全作業員が所持する保全端末と通信可能な監視センタと、前記制御装置に電力を供給する主電源、及び停電時に前記制御装置に電力を供給可能な補助電源と、停電が否か判断し、停電であると判断したときに電力の供給源を前記主電源から前記補助電源に切り替える停電判別部とを備え、各階床に対応して設けられ、該当する階床を特定するための識別情報が記録された複数の階床タグと、前記階床タグに記録された前記識別情報を読み取り、読み取った当該識別情報、もしくは当該識別情報から算出される前記乗りがごの位置情報を前記制御装置に送信するタグ受送信端末とを備えたエレベーターのかご位置検出システムであって、前記タグ受送信端末は、前記乗りがごに設けられており、停電時に前記制御装置を介して前記補助電源の電力が供給されて、停電により停止している前記乗りがごの

10

20

30

40

50

最寄り階の前記階床タグに記録された前記識別情報を読み取ることの特徴としている。

【発明の効果】

【0008】

本発明に係るエレベーターのかご位置検出システムによれば、停電時に停止した乗かごの乗客の保全作業員による救出を従来よりも短時間で行うことができる。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。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明に係るエレベーターのかご位置検出システムの一実施形態の構成を示す図である。

【図2】本実施形態における停電発生時の処理動作を示す流れ図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明に係るエレベーターのかご位置検出システムの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0011】

図1に示すように、本実施形態に係るエレベーターのかご位置検出システムは、昇降路1内を走行して乗客2を上階または下階に搬送する乗りかご3と、この乗りかご3との重量バランスを確保する釣り合いおもり4とを備えている。乗りかご3と釣り合いおもり4とは主ロープ5で連結されている。

【0012】

昇降路1の天井部に配置された機械室内には、主ロープ5を移動させる巻上機6が配置されており、この巻上機6は主ロープ5が巻回されたシーブと、このシーブを回転させるモータと、このモータを制動する制動装置とを備えている。

【0013】

前述した機械室内には、乗りかご3の運行を制御する制御装置7と、この制御装置7に接続されてエレベーターの稼動状況を監視する監視装置8とを備えている。また、制御装置7に電力を供給する主電源15と、非常時に制御装置7に電力を供給可能な補助電源16と、停電か否か判断し、停電であると判断したときに電力の供給源を主電源15から補助電源16に切り替える停電判断部17とを備えている。

【0014】

また、通信回線9を介して監視装置8に遠隔的に接続されてエレベーターの稼動状況を監視する監視センタ10を備えている。

【0015】

また、本実施形態は、乗りかご3の位置に対応して設けられた複数のタグと、これらのタグに記録された識別情報を読み取り、読み取った識別情報に基づいて乗りかご3の位置情報を制御装置7に送信するタグ受送信端末30とを備えている。

【0016】

前述した複数のタグは、各階床に対応して設けられており、該当する階床を特定するための識別情報が記録された階床タグ21～26から成っている。これらの階床タグ21～26は、ICチップが埋め込まれた非接触型のIDタグによって構成されている。当該識別情報は、識別情報から各階床（乗りかご3の位置）を算出できるものであればよく、位置情報そのものを識別情報として保持していてもよい。以降は位置情報そのものを保持した例として説明する。

【0017】

当該エレベーターが備えられたビルは、6階床を有するものであり、1階床から6階床のそれぞれに対応させて6つの階床タグ21～26を備えている。階床タグ21～26のそれぞれは、信号線によって制御装置7に接続されており、停電時にのみ制御装置7を介して補助電源16の電力が供給されて起動するものである。

【0018】

10

20

30

40

50

前述したタグ受送信端末30は、非接触型で乗りかご3に設けられており、停電時に制御装置7を介して補助電源16の電力が供給される。また、停電により停止している乗りかご3に最も近い階床すなわち最寄り階の階床タグ21～26のいずれかが該当する階床タグに記録された位置情報を読み取り、読み取った位置情報を制御装置7に送信する処理を行う。

【0019】

乗りかご3が1階～6階のいずれかの階床に着床している状態で、階床タグ21～26のいずれかが該当する階床タグと、乗りかご3に設けたタグ受送信端末30とが同等の高さ位置となるように、階床タグ21～26とタグ受送信端末30とが設置されている。

【0020】

階床タグ21～26のそれぞれは、該当する階床に設置されているホール呼び釦の近傍位置に設けられており、タグ受送信端末30は、乗りかご3の操作盤に設置された行先階釦の近傍位置に設けられている。

【0021】

タグ受送信端末30は、乗りかご3が階床間に停止しているときに、電波強度の強い方の階床タグ21～26のいずれかが該当する階床タグに記録された位置情報を制御装置7に送信する処理を行う。

【0022】

また、本実施形態は、停電によって昇降路1内に停止している乗りかご3の乗客2を救出する保全作業員40が所持可能であって、制御装置7、監視装置8、及び通信回線9を介して監視センタ10に送信された階床タグ21～26のいずれかが該当する階床タグに記録された位置情報を、監視センタ10から直接に受信可能な保全端末41を備えている。

【0023】

以下、このように構成された本実施形態における停電時の処理動作を図2に基づいて説明する。

【0024】

[ステップS1] 当該エレベーターが備えられたビルに停電が発生したと停電判断部17が判断すると、この停電判断部17は、電力の供給源を主電源15から補助電源16に切り替える。

【0025】

[ステップS2] 乗りかご3内のタグ受送信端末30は、制御装置7を介して供給された補助電源16の電力により起動する。

【0026】

[ステップS3] ステップS2の処理と同様に、各階床に設けた階床タグ21～26も、制御装置7を介して供給された補助電源16の電力により起動する。

【0027】

[ステップS4] 階床タグ21～26のそれぞれは、該当する階床タグに記録された位置情報の送信を開始する。

【0028】

[ステップS5] 乗りかご3内のタグ受送信端末30は、階床タグ21～26のうちの乗りかご3の最寄り階に設けられた階床タグの位置情報を受信し、制御装置7に送信する。

【0029】

[ステップS6] 制御装置7は、当該エレベーターの製造番号と、停電発生情報と、停止している乗りかご3の最寄り階を特定する位置情報を監視装置8、通信回線9を介して監視センタ10に送信する。

【0030】

[ステップS7] 監視センタ10は、該当する製造番号のエレベーターの保全を行う保全作業員40の所持する保全端末41に、停電情報と、停止している乗りかご3の最寄り階を特定する位置情報を送信し、乗りかご3内の乗客2の救出を指令する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

[ステップ S 8] 救出指令を受けた保全作業員 4 0 は、停電が発生しているエレベーターに急行し、乗りかご 3 内に閉じ込められた乗客 2 の救出を行う。

【 0 0 3 2 】

乗客 2 の救出作業は、位置情報によって特定された階床のホールドアと、乗りかご 3 のドアを開き、停止している乗りかご 3 内から乗客 2 を該当する階床まで助け上げ、または乗客 2 の身体を支えるようにして階床に降ろすなどして行われる。

【 0 0 3 3 】

この場合、階床と乗りかご 3 の床面との段差が大きくて乗客 2 を助け上げることが、または乗客 2 を乗りかご 3 の床面まで降ろすことが難しいときには、保全作業員 4 0 の一人が機械室の巻上機 6 の制動装置を手動で解放して、乗りかご 3 と釣り合いおもり 4 との荷重の差を利用して乗りかご 3 を徐々に昇降させる。他の保全作業員 4 0 は該当する階床において乗りかご 3 の着床位置を目視判断し、好ましい着床位置まで乗りかご 3 が昇降したときに、機械室で制動装置を操作している保全作業員 4 0 に制動装置の解放の停止、すなわち制動状態に復帰させることを連絡する。これにより乗りかご 3 内から乗客 2 を安全に救出することができる。

【 0 0 3 4 】

本実施形態に係るエレベーターかご位置検出システムによれば、停電時に乗りかご 3 がどの階の付近に停止しているのかを救出に向う保全作業員 4 0 が容易に把握することができ、停電時に停止した乗りかご 3 の乗客 2 の保全作業員 4 0 による救出を短時間で行うことができる。

【 0 0 3 5 】

また、乗りかご 3 が階床に着床している状態で、階床タグ 2 1 ~ 2 6 の該当する階床タグと、タグ受送信端末 3 0 とが同等の高さ位置となるように、階床タグ 2 1 ~ 2 6 とタグ受送信端末 3 0 とが設置されていることから、精度の高い乗りかご 3 の位置検出を実現できる。

【 0 0 3 6 】

また、階床タグ 2 1 ~ 2 6 は、ホール呼び釦の近傍位置に設けられており、ホール呼び釦の設置位置には乗りかご 3 の昇降表示を行う図示しない表示器と制御装置 7 とを接続する信号線等が配置されていることから、表示器と制御装置 7 とを接続する信号線等と、階床タグ 2 1 ~ 2 6 と制御装置 7 とを接続する信号線とを容易に一つに束ねることができ、信号線の分散化を防ぐことができる。

【 0 0 3 7 】

同様に、タグ受送信端末 3 0 は、乗りかご 3 内の行先階釦の近傍位置に設けられており、行先階釦の位置には制御装置 7 に接続された各種の信号線が配置されていることから、これらの信号線と、タグ受送信端末 3 0 と制御装置 7 とを接続する信号線とを容易に一つに束ねることができ、信号線の分散化を防ぐことができる。

【 0 0 3 8 】

なお、前述した実施形態では、階床タグ 2 1 ~ 2 6 が、停電時にのみ制御装置 7 を介して補助電源 1 6 の電力が供給されるものから成っているが、これに代えて階床タグ 2 1 ~ 2 6 が、電池を有しており、電池の電力が常時供給されて起動しているものから成っていてもよい。このような階床タグ 2 1 ~ 2 6 を備えた場合には、階床タグ 2 1 ~ 2 6 と制御装置 7 とを接続する信号線を省くことができる。

【 0 0 3 9 】

また、前述した実施形態では、監視センタ 1 0 から送信された停電情報と、停止している乗りかご 3 の最寄り階の階床タグに記録された位置情報とを、保全作業員 4 0 の保全端末 4 1 が監視センタ 1 0 から直接に受信する構成となっているが、本発明は、このように構成することには限定されない。保全作業員 4 0 が所属するサービス拠点に、監視センタ 1 0 から送信された停電情報と、停止している乗りかご 3 の最寄り階の階床タグに記録された位置情報とを受信する拠点端末を備え、保全端末 4 1 が拠点端末から送信された停電

10

20

30

40

50

情報と、停止している乗りがご3の最寄り階の階床タグに記録された位置情報とを受信する構成としてもよい。このように構成したものでは、保全端末41と拠点端末相互間の送受信により、保全作業員40による乗りがご3の乗客2の救出状況をサービス拠点において容易に把握することができる。

【0040】

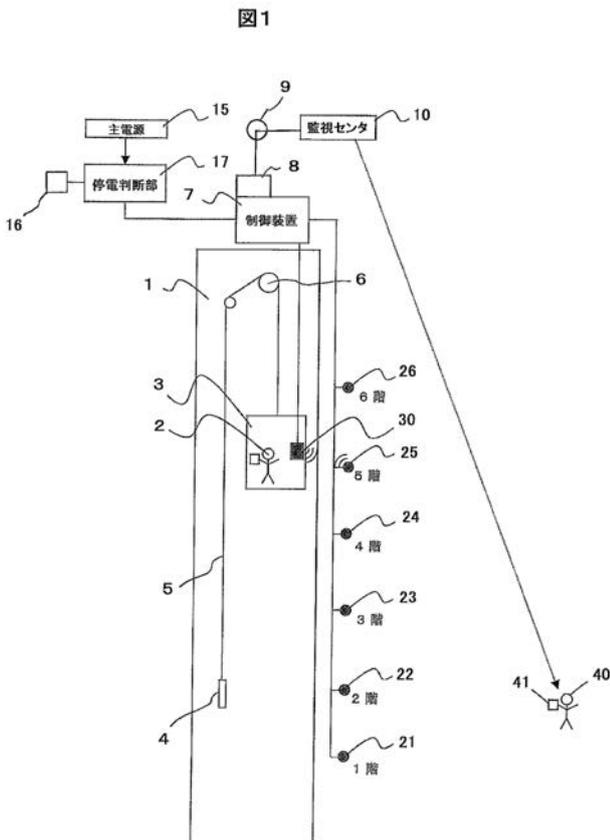
本発明は前述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能であり、特許請求の範囲に記載された技術思想に含まれる技術的事項の全てが本発明の対象となる。前述した実施形態は、好適な例を示したものであるが、当業者ならば、本明細書に開示の内容から、各種の代替例、修正例、変形例あるいは改良例を実現することができ、これらは添付の特許請求の範囲に記載された技術的範囲に含まれる。

【符号の説明】

【0041】

1・・・昇降路、2・・・乗客、3・・・乗りがご、4・・・釣り合いおもり、5・・・主ロープ、6・・・巻上機、7・・・制御装置、8・・・監視装置、9・・・通信回線、10・・・監視センタ、15・・・主電源、16・・・補助電源、17・・・停電判断部、21～26・・・階床タグ、30・・・タグ受送信端末、40・・・保全作業員、41・・・保全端末

【図1】



【図2】

