

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2009年4月16日 (16.04.2009)

PCT

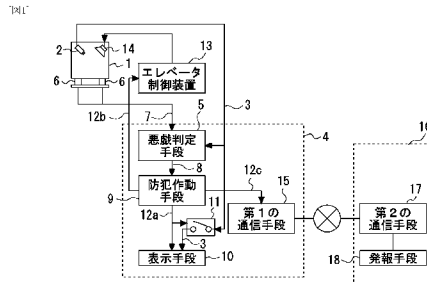
(10) 国際公開番号
WO 2009/047850 A1

- (51) 国際特許分類: *B66B 5/00* (2006.01) *B66B 3/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/069800
- (22) 国際出願日: 2007年10月11日 (11.10.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 黒田 慎一
- (74) 代理人: 高田 守, 外 (TAKADA, Mamoru et al.); 〒1600007 東京都新宿区荒木町20番地 インテック 88ビル5階 特許業務法人 高田・高橋国際特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK,

[続葉有]

(54) Title: ELEVATOR SECURITY SYSTEM

(54) 発明の名称: エレベータセキュリティシステム



13 ELEVATOR CONTROLLER
 5 MISCHIEF JUDGING MEANS
 9 ANTCRIME OPERATION MEANS
 10 DISPLAY MEANS
 15 FIRST COMMUNICATION MEANS
 17 SECOND COMMUNICATION MEANS
 18 ALARM ACTIVATION MEANS

(57) Abstract: An elevator security system capable of judging the existence of the possibility of making a nuisance act or a criminal act to other users on board while making a mischievous act to veil a photographing portion of a security camera for prevention of photographing or after having made such a mischievous act and taking proper measures against these mischievous acts. The elevator security system having a car of an elevator and a security camera for photographing the inside of the car comprises an in-car-number-of-people detecting means for detecting the number of users boarding in the car, a mischief judging means for, if the state in which the brightness of image data photographed by the security camera is less than a predetermined brightness threshold continues for a certain period of time, during which the number of people detected by the in-car-number-of-people detecting means is one or more, judging that a mischievous act with respect to the security camera is made, and an anticrime operation means for, if the mischief judging means judges that the mischievous act is made, instructing an anticrime operation.

(57) 要約: 防犯カメラの撮影部を覆い隠して撮影を妨げる悪戯行為やこのような悪戯行為をした上で、同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性の有無を判断し、これら悪戯行為等に対する適切な防止措置を行うことができるエレベータセキュリティシステムを得る。このため、エレベータのかごと、かご内を撮影する防犯カメラと、を備えたエレベータセキュリティシステムにおいて、かご内に搭乗している利用者の人数を検出するかご内人数検出手段と、防犯カメラが撮影した画像データの明るさが所定の明るさ閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間のかご内人数検出手段の検出した人数が1人以

[続葉有]

WO 2009/047850 A1



SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可
能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD,
SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

明 細 書

エレベータセキュリティシステム

技術分野

[0001] この発明は、エレベータセキュリティシステムに関するものである。

背景技術

[0002] 従来におけるエレベータセキュリティシステムにおいては、通常、エレベータかご内の乗客の動きは緩慢であるが、暴力行為による異常時には乗客の動きが急となることに着目し、エレベータかご内輝度空間分布を検出し、その輝度空間分布に応じた信号を出力する装置と、前記輝度空間分布に応じた信号により前記かご内の異常の種類、程度を判定する異常判定装置と、前記信号の周波数を検出することによりかご内の人や物の動きの程度を判別する動き判別装置と、エレベータかごがレベル外に停止したことを検出する検出装置と、非常扉等が開放したことを検出する検出装置と、警報装置と、を設け、前記異常判定装置の出力と前記検出装置の出力との組合せにより、犯罪の発生形態に応じて最も適切な処置を選択する回路を備えたものが知られている(例えば、特許文献1参照)。

そして、エレベータの乗かごに、乗かご内の状況を撮影するためのテレビカメラを設置し、前記テレビカメラが撮影した画像を記録するためのVTRを設けるとともに、前記テレビカメラ又は前記VTRが故障したことを検出する故障検出装置を備え、前記故障検出装置が故障を検出した場合は、他のシステムに故障を伝える故障伝送装置を備えたもの(例えば、特許文献2参照)や、防犯カメラから出力される映像信号の輝度が基準値より低くなっているときに乗りかご本体内部が予め設定された明るさ以下になったとしてこれを検出し、救出運転指示、録画指示を出力する照度低下検出手段と、この照度低下検出手段から救出運転指示が出力されたときには前記乗りかご本体を最寄階に停止させる一方、前記照度低下検出手段から録画指示が出力されたときには前記防犯カメラから出力される映像信号を録画する防犯手段と、を備えたもの(例えば、特許文献3参照)も、従来におけるエレベータセキュリティシステムにおいて知られている。

また、従来におけるエレベータセキュリティシステムにおいて、エレベータの監視員又は管理人が見たい場面を簡単に検索することができるエレベータ監視装置に係るものとしては、エレベータに監視カメラを設置し、監視映像を記録する映像監視装置において、監視記録映像の属性としてエレベータの状態を記録するエレベータ状態記録手段を設け、さらに容易に見たい場面を見つけられるように、記録した監視映像を再生する際に、日時のみならずエレベータの運転状態で検索する検索手段を設けるとともに、監視映像を見ながら、エレベータの運行階やドアの状況、運行状況を把握することができるように、再生画像上にエレベータの運転状態を重ねて表示する表示手段を備えたものが知られている(例えば、特許文献4参照)。

[0003] 特許文献1:日本特開昭58-113087号公報

特許文献2:日本特開平10-245172号公報

特許文献3:日本特開2004-315186号公報

特許文献4:日本特開2000-351546号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、特許文献1に示された従来におけるエレベータセキュリティシステムにおいては、かご内での異常発生判定がかご内輝度空間分布に応じた特性信号の周波数を検出することによりなされるため、かご内の利用者が、かご内に設置された防犯カメラの撮影部を手や物で覆うような行為に及んだ場合に、これを検出することが難しいという課題のみならず、防犯カメラの撮影部が覆われた場合には、かご内での異常発生をかご内輝度空間分布に応じた特性信号の周波数を検出することにより行うことも難しくなるという課題や、通常、かご内の利用者の動きは緩慢であるが、暴力行為による異常時には利用者の動きが急となることを前提としているため、異常時ではないのに利用者が急な動きをした場合には、これを異常発生として誤検出してしまふおそれがあるという課題がある。

そして、特許文献2に示された従来におけるエレベータセキュリティシステムにおいては、防犯カメラの故障を検出するにとどまるため、悪戯行為や犯罪行為に対する対応として即時性に欠けるという課題があり、特許文献3に示された従来におけるエレ

ベータセキュリティシステムにおいては、かご内の利用者の有無にかかわらず防犯カメラから出力される映像信号の輝度が基準値より低くなっていることが検出された場合に防犯動作がなされることから、かご内に利用者が搭乗していない、いわゆる空かごの状態、省電力等の理由からかご内の照明が消灯された場合においても、防犯カメラから出力される映像信号の輝度が基準値より低くなっているとして防犯動作がなされてしまうため、悪戯行為や犯罪行為の有無という点については誤判定してしまうおそれがあるという課題がある。

また、以上の特許文献に示されたいずれにおいても、かご内の利用者の人数を考慮せずに、かご内での悪戯行為や犯罪行為の有無を判断しているため、例えば、1人の利用者が防犯カメラに対してのみ、防犯カメラの撮影部を覆い隠して撮影を妨げる悪戯行為(目隠し)を働いているだけなのか、かご内に2人以上搭乗した利用者のうちの一部の利用者が防犯カメラに対して悪戯行為(目隠し)をした上で、同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性があるのか、といった点については正確な判定ができず、悪戯行為及び犯罪行為に対して状況に応じた適切な防止措置を行うことができないという課題がある。

[0005] この発明は、前述のような課題を解決するためになされたもので、例えば、いわゆる空かごの状態、省電力等の理由からかご内の照明が消灯されただけであるのか、1人の利用者による防犯カメラのみに対する、防犯カメラの撮影部を覆い隠して撮影を妨げる悪戯行為であるのか、又は、かご内に2人以上搭乗した利用者のうち1人の利用者が防犯カメラに対して悪戯行為をした上で、さらに同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性があるのか、といったようなかご内の状況に応じて、これらの悪戯行為等に対する適切な防止措置を行うことができるエレベータセキュリティシステムを得るものである。

課題を解決するための手段

[0006] この発明に係る、エレベータセキュリティシステムに関しては、エレベータの昇降路内に昇降自在に配置されたかごと、前記かご内に設置され、前記かご内を撮影する防犯カメラと、を備えたエレベータセキュリティシステムにおいて、前記かご内に搭乗している利用者の人数を検出するかご内人数検出手段と、前記防犯カメラが撮影し

た画像データの明るさが所定の明るさ閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間の前記かご内人数検出手段の検出した人数が1人以上である場合に、前記防犯カメラに対する悪戯行為が行われていると判定する悪戯判定手段と、前記悪戯判定手段が前記悪戯行為が行われていると判定した場合に、防犯動作を指令する防犯作動手段と、を備えた構成とする。

発明の効果

[0007] この発明はエレベータセキュリティシステムに関し、エレベータの昇降路内に昇降自在に配置されたかごと、前記かご内に設置され、前記かご内を撮影する防犯カメラと、を備えたエレベータセキュリティシステムにおいて、前記かご内に搭乗している利用者の人数を検出するかご内人数検出手段と、前記防犯カメラが撮影した画像データの明るさが所定の明るさ閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間の前記かご内人数検出手段の検出した人数が1人以上である場合に、前記防犯カメラに対する悪戯行為が行われていると判定する悪戯判定手段と、前記悪戯判定手段が前記悪戯行為が行われていると判定した場合に、防犯動作を指令する防犯作動手段と、を備えた構成としたことで、防犯カメラの撮影部を覆い隠して撮影を妨げる悪戯行為やこのような悪戯行為をした上で、さらに同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性の有無を的確に判断し、かご内の状況に応じて、悪戯行為、迷惑行為及び犯罪行為に対する適切な防止措置を行うことができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1から実施の形態5におけるエレベータセキュリティシステムの全体構成を示すブロック図である。

[図2]この発明の実施の形態1における悪戯判定手段の判定動作を示すフロー図である。

符号の説明

- [0009]
- 1 かご
 - 2 防犯カメラ
 - 3 画像データ

- 4 昇降機監視手段
- 5 悪戯判定手段
- 6 かご荷重検出器
- 7 かご荷重データ
- 8 悪戯検出信号
- 9 防犯作動手段
- 10 表示手段
- 11 スイッチ部
- 12a 第1の指令信号
- 12b 第2の指令信号
- 12c 第3の指令信号
- 13 エレベータ制御装置
- 14 音声通報装置
- 15 第1の通信手段
- 16 昇降機集中監視センター
- 17 第2の通信手段
- 18 発報手段

発明を実施するための最良の形態

[0010] 実施の形態1.

図1はこの発明の実施の形態1から実施の形態5に関するもので、エレベータセキュリティシステムの全体構成を示すブロック図である。

また、図2はこの発明の実施の形態1における、後述する悪戯判定手段5の判定動作を示すフロー図である。

図において1は図示しないエレベータの昇降路内を昇降するかごで、このかご1内に設置された防犯カメラ2は、前記かご1内の状況を撮影した画像を画像データ3として、昇降機監視手段4に設けられた悪戯判定手段5へと出力する。また、前記かご1には、前記かご内に搭乗した利用者の人数を検出する手段として、前記かご1の荷重を検出するかご荷重検出器6が設けられており、このかご荷重検出器6は、検出し

た前記かご1に掛かる荷重をかご荷重データ7として前記悪戯判定手段5へと出力する。

[0011] 前記悪戯判定手段5は、前記画像データ3と前記かご荷重データ7に基づいて、前記防犯カメラ2に悪戯行為がなされたか否かを判定するものであり、後述するように前記画像データ3の明るさを表す輝度平均値が所定の輝度閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間前記かご荷重データ7が第1の荷重閾値より大きい状態が続いた場合に、前記防犯カメラ2に対してその撮影を妨げる悪戯行為(目隠し)がなされていると判定し、その旨の悪戯検出信号8を前記昇降機監視手段4に設けられた防犯作動手段9へと出力する。なお、前記第1の荷重閾値は、前記かご1が無人的な状態でのかご荷重より大きく、かつ、前記かご1に1人の標準的な体重の利用者が搭乗している状態でのかご荷重以下であるという条件を満たす値に予め設定されている。

これは、前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きい、すなわち、利用者が前記かご1に搭乗している状態においては、省電力等の理由から前記かご1内の照明が消灯されることがなく、原則として前記かご1の照明は点灯されていると考えることができることから、前記画像データ3の輝度平均値はある一定値より大きいのが通常であるが、この前記画像データ3の輝度平均値が前記輝度閾値未満である状態が一定時間以上継続している場合には、前記かご1に搭乗している利用者が、例えば、前記防犯カメラ2の撮影部を手や物等で覆うといった何らかの手段により、前記防犯カメラ2の撮影を妨げている可能性がある、という考えに基づくものである。

また、前記悪戯判定手段5は、後述するように前記画像データ3の輝度平均値が所定の輝度閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間前記かご荷重データ7が第2の荷重閾値より大きい状態が続いた場合には、かご内に2人以上搭乗した利用者のうちの一部の利用者が防犯カメラに対してその撮影を妨げる悪戯行為をした上で、同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性があるとして判定し、その旨の悪戯検出信号8を前記昇降機監視手段4に設けられた防犯作動手段9へと出力する。なお、前記第2の荷重閾値は、前記かご1に1人の標準的な体重の利用者が搭乗している状態でのかご荷重より大きく、かつ、前記かご1に

2人の標準的な体重の利用者が搭乗している状態でのかご荷重以下であるという条件を満たす値に予め設定されている。

[0012] 前記悪戯検出信号8を受信した前記防犯作動手段9は、前記昇降機監視手段4に設けられた表示手段10及びスイッチ部11へと第1の指令信号12aを出力する。

前記スイッチ部11は、前記防犯カメラ2と前記表示手段10との間に介装された常開のスイッチで、前記第1の指令信号12aを受信すると閉成し、前記画像データ3が前記表示手段10へと入力されることとなり、前記表示手段10に前記防犯カメラ2が撮影した画像が表示される。

また、前記表示手段10は、前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きい旨の前記第1の指令信号12aを受信すると、例えば「防犯カメラが悪戯されています」というような、前記かご1内に1人単独で搭乗した利用者が前記防犯カメラ2の撮影部を覆い隠しその撮影を妨げる悪戯行為に及んでいる可能性を伝えるメッセージを表示して、昇降機監視員へ警告を行う。

そして、前記表示手段10は、前記かご荷重データ7が前記第2の荷重閾値より大きい旨の前記第1の指令信号12aを受信すると、例えば「エレベータ内にて迷惑行為が行われています」というような、前記かご1内に2人以上搭乗した利用者のうちの一部の利用者が前記防犯カメラ2に対してその撮影を妨げる悪戯行為をした上で、同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性を伝えるメッセージを表示して、昇降機監視員へ警告を行う。

なお、前記第1の指令信号12aを受信して閉成した前記スイッチ部11は、前記悪戯判定手段5からの前記第1の指令信号12aの出力が停止し、前記第1の指令信号12aが受信できなくなると再び開成する。

[0013] 図2は、前記悪戯判定手段5における悪戯判定動作を示すフロー図である。

まず、ステップS1で前記悪戯判定手段5は、例えば毎秒30枚の頻度で前記防犯カメラ2から出力される前記画像データ3を取得し、続くステップS2で、取得した前記画像データ3に対して画素単位での輝度値を加算していき、全画素の輝度値の加算が終了したらこの加算値を全画素数で除することにより、前記画像データ3の輝度平均値を算出する。

そして、輝度平均値の算出の後ステップS3へと移行し、この時点における前記かご荷重検出器6が検出した前記かご荷重データ7を取得して、次のステップS4へと進む。このステップS4では、前記輝度平均値及び前記かご荷重データ7が次の2つの条件式を同時に満たしているか否かが判定される(第1の条件判定処理)。

[0014] ステップS2で算出した前記輝度平均値 < 前記輝度閾値

ステップS3で取得した前記かご荷重データ7 > 前記第1の荷重閾値(又は、前記第2の荷重閾値)

[0015] この2つの条件式が同時に満たされていた場合はステップS5へと進み、悪戯行為が行われている可能性があるとして悪戯判断カウンタ(初期値0)を1加算して、ステップS6に移る。ステップS6では、前記悪戯判断カウンタが次の条件式を同時に満たしているか否かが判定される(第2の条件判定処理)。

[0016] 前記悪戯判断カウンタ > カウンタ閾値

[0017] この条件式が満たされていた場合、すなわち、ステップS5において前記悪戯判断カウンタが加算された結果、前記カウンタ閾値より大きくなった場合は、ステップS7へと進み前記表示手段10及び前記スイッチ部11へと第1の指令信号12aを出力し、前記悪戯判断カウンタを0に初期化した上で、ステップS1へと戻る。また、この条件式が満たされていなかった場合、すなわち、前記悪戯判断カウンタが前記カウンタ閾値以下であった場合は、前記悪戯判断カウンタの現在の値を保持したまま、ステップS1へと戻る。

[0018] 一方、ステップS4の第1の条件判定処理において、判定に用いられる2つの条件式の少なくとも一方が満たされていない場合は、ステップS8へと移行して、前記悪戯判断カウンタを0に初期化した上で、ステップS1へと戻る。

[0019] 以上のように構成されたエレベータセキュリティシステムにおいては、防犯カメラが撮影した画像データの輝度平均値が所定の輝度閾値未満である状態が一定時間続いた際に、その間のかご荷重が第1の閾値以下の状態が続いた場合は、かご内は無入であるため、悪戯行為等を行われていない(省電力等の理由からかご内の照明が消灯されている、又は、かご内の照明に故障が発生している)と判断して、昇降機監視員への警告は行われず、その間のかご荷重が第1の荷重閾値より大きく、かつ、第

2の荷重閾値以下である状態が続いた場合は、かご内に1人単独で搭乗した利用者により防犯カメラの撮影部を覆い隠しその撮影を妨げる悪戯行為がなされていると判定し、昇降機監視手段の表示手段にその旨の所定のメッセージ等を表示して昇降機監視員へ警告を行い、その間のかご荷重が第2の荷重閾値より大きい状態が続いた場合は、かご内に2人以上搭乗した利用者の中の一部の利用者が防犯カメラに対してその撮影を妨げる悪戯行為をした上で、同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性があるかと判定し、昇降機監視手段の表示手段にその旨の所定のメッセージ等を表示して昇降機監視員へ警告を行うことにより、いわゆる空かごの状態、省電力等の理由からかご内の照明が消灯されただけであるのか、1人の利用者による防犯カメラのみに対する、防犯カメラの撮影部を覆い隠して撮影を妨げる悪戯行為であるのか、又は、かご内に2人以上搭乗した利用者の中の1人の利用者が防犯カメラに対して悪戯行為をした上で、さらに同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に及んでいる可能性があるのか、といったようなかご内の状況的確に判断して、昇降機監視員がこれらの悪戯行為等に対する適切な防止措置を行うことが可能となる。

[0020] 実施の形態2.

ここで説明する実施の形態2は、前述した実施の形態1の構成において、前記悪戯判定手段5が前記かご1内で悪戯行為等が行われていると判定した場合に、前記かご1内に設けられた音声通報装置により、前記かご1内の当該悪戯行為等の行為者に対し、当該悪戯行為等の内容に応じた警告を行うようにしたものである。

すなわち、前記悪戯判定手段5より出力された前記悪戯検出信号8を受信した前記防犯作動手段9は、エレベータの運転その他を制御するエレベータ制御装置13へと第2の指令信号12bを出力し、この第2の指令信号12bを受信した前記エレベータ制御装置13は、前記かご1内に設けられた音声通報装置14へと、悪戯行為等に対する警告メッセージを出力するよう指示を行う。

ここで、この警告メッセージは、前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きいのか、それとも前記第2の荷重閾値より大きいのかに応じて異なるメッセージとするものとし、前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きく、かつ、前記第2

の荷重閾値以下であった場合には、例えば「防犯カメラへの悪戯はやめてください」というメッセージとし、前記かご荷重データ7が前記第2の荷重閾値より大きい場合には、例えば「エレベータ内での迷惑行為はやめてください」というメッセージとする、という具合である。

[0021] そして、この場合における前記エレベータ制御装置13から前記音声通報装置14への警告メッセージ出力指示方法としては、前記エレベータ制御装置13と前記音声通報装置14とに、予めインデックス番号とメッセージ内容の対応を定めた共通のテーブルを準備しておいた上で、前記エレベータ制御装置13はこのインデックス番号を送信し、前記音声通報装置14は受信した前記インデックス番号に対応するメッセージを出力するようにする方法が考えられる。

前述の例で言えば、前記テーブルの内容を、インデックス番号1:「防犯カメラへの悪戯はやめてください」、インデックス番号2:「エレベータ内での迷惑行為はやめてください」とした上で、前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きく、かつ、前記第2の荷重閾値以下であった場合には、前記エレベータ制御装置13はインデックス番号1を前記音声通報装置14へと送信し、前記音声通報装置14は受信した前記インデックス番号1に対応するメッセージである「防犯カメラへの悪戯はやめてください」というメッセージを出力する。また、前記かご荷重データ7が前記第2の荷重閾値より大きい場合には、前記エレベータ制御装置13はインデックス番号2を前記音声通報装置14へと送信し、前記音声通報装置14は受信した前記インデックス番号2に対応するメッセージである「エレベータ内での迷惑行為はやめてください」というメッセージを出力する。

[0022] なお、この実施の形態における前記悪戯判定手段5の悪戯判定動作については、図2に示された実施の形態1における前記悪戯判定手段5の悪戯判定動作と同様である。

[0023] 以上のように構成されたエレベータセキュリティシステムにおいては、悪戯判定手段がかご内で悪戯行為等が行われていると判定した場合に、かご内に設けられた音声通報装置よりかご内に搭乗した利用者の人数に応じた警告メッセージを出力して、かご内の当該悪戯行為等の行為者に対し警告を行うことにより、昇降機監視員の操作

を介することなく自動的かつ迅速に、かご内の状況に応じた適切な警告を行うことができ、悪戯行為、迷惑行為や犯罪行為に対する適切な防止措置を行うことが可能である。

なお、音声通報装置が出力する、かご内の状況に応じて異なる警告メッセージに代えて、かご内の状況に応じて音色や音量の異なる警報音とすることも考えられる。

[0024] 実施の形態3.

ここで説明する実施の形態3は、前述した実施の形態1又は実施の形態2の構成において、前記悪戯判定手段5が前記かご1内で悪戯行為等が行われていると判定した場合に、昇降機の保守会社やビルの管理会社等が複数の建物に設置された昇降機を一括して監視する施設である昇降機集中監視センターに通報するようにしたものである。

すなわち、前記悪戯判定手段5より出力された前記悪戯検出信号8を受信した前記防犯作動手段9は、前記昇降機監視手段4に設けられた第1の通信手段15へと第3の指令信号12cを出力し、この第3の指令信号12cを受信した前記第1の通信手段15は、例えばインターネットや無線回線(PHS等)といった通信回線を利用して、昇降機の保守会社やビルの管理会社等が複数の建物に設置された昇降機を一括して監視する施設である昇降機集中監視センター16に設けられた第2の通信手段17へと、悪戯行為等が行われている旨の信号を送信する。そして、この悪戯行為等が行われている旨の信号を受信した前記第2の通信手段17は、前記昇降機集中監視センター16に設けられた発報手段18へと指令して、この指令を受けた前記発報手段18は、ベル音を鳴動する等により前記昇降機集中監視センター16の監視員へと警告を行う。

ここで、このベル音は前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きいのか、それとも前記第2の荷重閾値より大きいのかに応じて異なる音色や音量とし、この場合、前記発報手段18において異なる音色や音量のベル音を鳴動させるためには、前記第3の指令信号12c及び前記悪戯行為等が行われている旨の信号が、前記かご荷重データ7が前記第1の荷重閾値より大きいのか、それとも前記第2の荷重閾値より大きいのかに応じて異なる信号となるようにして区別するようにすれば良い。

なお、この実施の形態における前記悪戯判定手段5の悪戯判定動作についても、図2に示された実施の形態1や実施の形態2における前記悪戯判定手段5の悪戯判定動作と同様である。

[0025] 以上のように構成されたエレベータセキュリティシステムにおいては、悪戯判定手段がかご内で悪戯行為等が行われていると判定した場合に、昇降機集中監視センターに通報し、この通報を受けて、昇降機集中監視センターに設けられた発報手段が、かご内に搭乗した利用者の人数等の状況に応じて音色や音量の異なるベル音で鳴動することにより、かご内の状況に応じて昇降機集中監視センター員が現場へ急行する等の、悪戯行為、迷惑行為や犯罪行為に対する適切な防止措置を行うことが可能である。

[0026] 実施の形態4.

ここで説明する実施の形態4は、前述した実施の形態1から実施の形態3の構成において、前記悪戯判定手段5が前記かご1内で悪戯行為等が行われていると判定した場合に、前記かご1を最寄階に停止させ、戸開待機させるようにしたものである。

すなわち、前記悪戯判定手段5より出力された前記悪戯検出信号8を受信した前記防犯作動手段9は、エレベータの運転その他を制御する前記エレベータ制御装置13へと前記第2の指令信号12bを出力し、この第2の指令信号12bを受信した前記エレベータ制御装置13は、前記かご1を最寄階に停止させ、戸開待機させるよう制御を行う。

なお、この実施の形態における前記悪戯判定手段5の悪戯判定動作についても、図2に示された実施の形態1や実施の形態2における前記悪戯判定手段5の悪戯判定動作と同様である。

[0027] 以上のように構成されたエレベータセキュリティシステムにおいては、悪戯判定手段がかご内で悪戯行為等が行われていると判定した場合に、かごを最寄階に停止させ、戸開待機させることにより、かご内をいわゆる密室状態でなくし、衆人監視され得る状況に置くことで、悪戯行為、迷惑行為や犯罪行為を防ぐことができる。

また、かご内に2人以上搭乗した利用者のうちの一部の利用者が防犯カメラに対して悪戯行為をした上で、同乗している他の利用者に対して迷惑行為や犯罪行為に

及んでいる場合においては、当該他の利用者が当該迷惑行為又は犯罪行為の行為者から逃れる機会を得ることも可能である。

産業上の利用可能性

[0028] 以上のように、この発明に係るエレベータセキュリティシステムは、エレベータかご内の悪戯行為等を防止する用途に有用である。

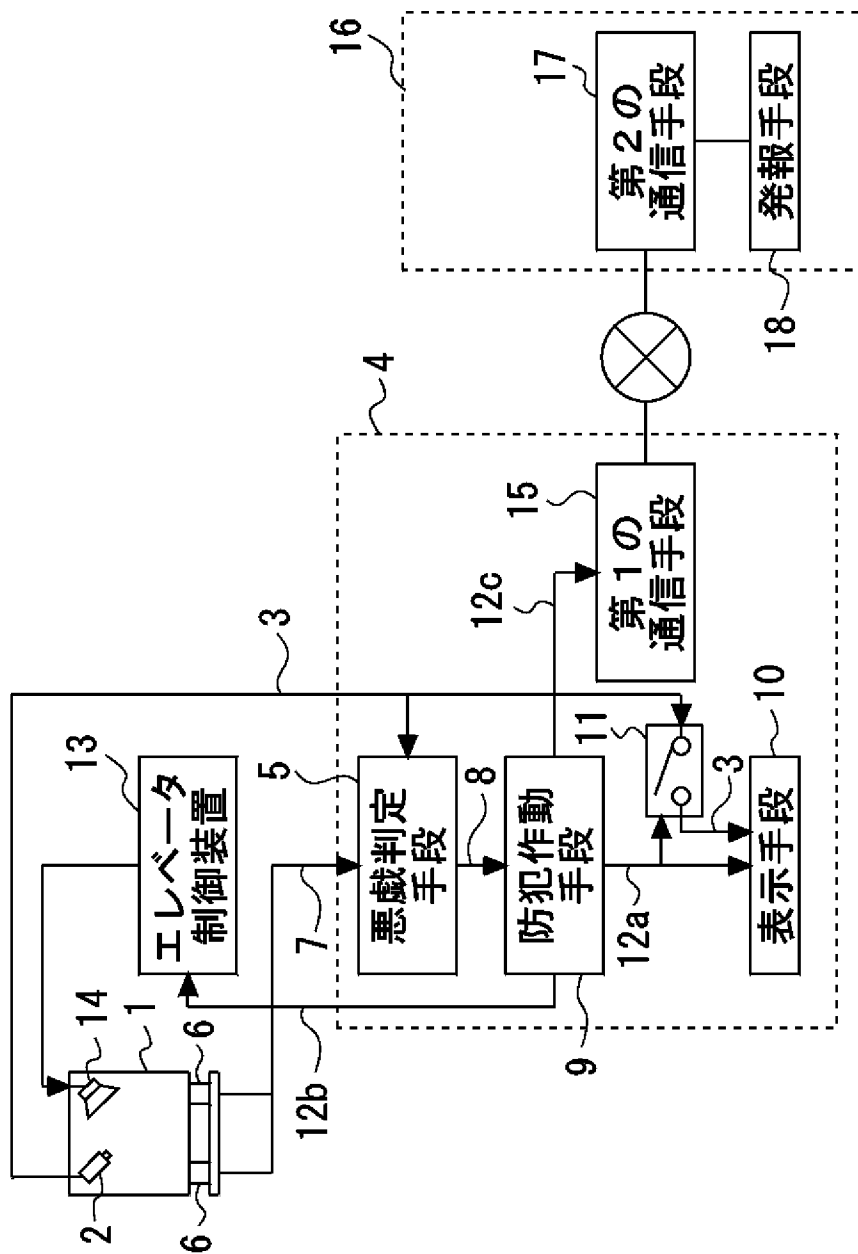
請求の範囲

- [1] エレベータの昇降路内に昇降自在に配置されたかごと、
前記かご内に設置され、前記かご内を撮影する防犯カメラと、を備えたエレベータセキュリティシステムにおいて、
前記かご内に搭乗している利用者の人数を検出するかご内人数検出手段と、
前記防犯カメラが撮影した画像データの明るさが所定の明るさ閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間の前記かご内人数検出手段の検出した人数が1人以上である場合に、前記防犯カメラに対する悪戯行為が行われていると判定する悪戯判定手段と、
前記悪戯判定手段が前記悪戯行為が行われていると判定した場合に、防犯動作を指令する防犯作動手段と、を備えたことを特徴としたエレベータセキュリティシステム。
- [2] 前記悪戯判定手段は、前記防犯カメラが撮影した画像データの明るさが所定の明るさ閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間の前記かご内人数検出手段の検出した人数が1人である場合に、前記防犯カメラに対する悪戯行為のみが行われていると判定し、前記防犯カメラが撮影した画像データの明るさが所定の明るさ閾値未満である状態が一定時間続き、かつ、その間の前記かご内人数検出手段の検出した人数が2人以上である場合に、前記防犯カメラに対する悪戯行為及び前記かご内の同乗者に対する迷惑行為又は犯罪行為が行われていると判定するとともに、
前記防犯作動手段の指令する防犯動作は、前記悪戯判定手段が前記悪戯行為のみが行われていると判定した場合と、前記悪戯判定手段が前記悪戯行為及び前記迷惑行為又は前記犯罪行為が行われていると判定した場合とで異なることを特徴とした請求項1に記載のエレベータセキュリティシステム。
- [3] 前記かご内人数検出手段は、前記かごに設けられ、前記かごにかかる荷重を検出するかご荷重検出手段を備えたことを特徴とした請求項1又は請求項2のいずれかに記載のエレベータセキュリティシステム。
- [4] 昇降機の状態を監視する昇降機監視手段と、
前記昇降機監視手段に設けられ、前記防犯作動手段からの指令を受けた場合に、

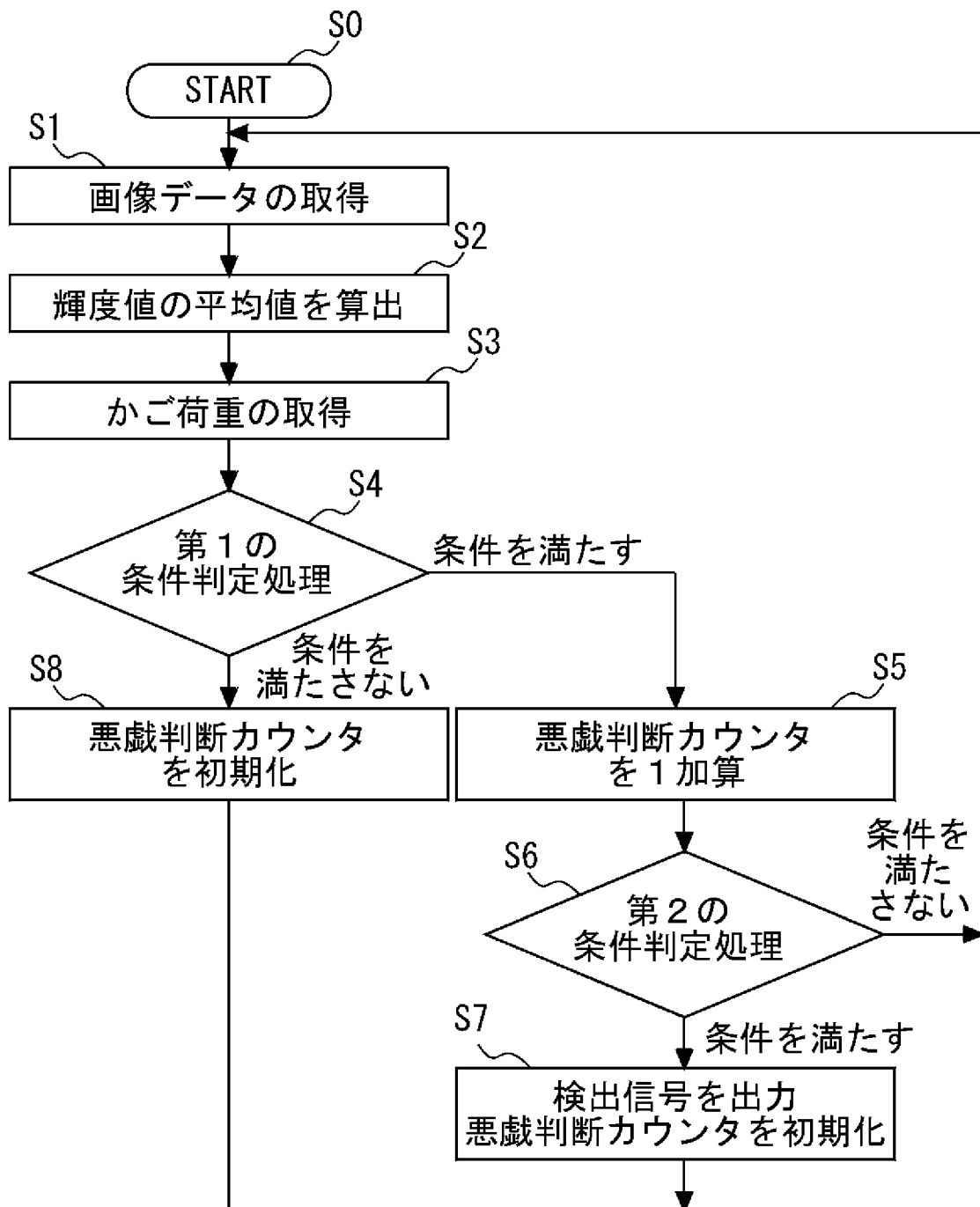
前記かご内で前記悪戯行為又は前記迷惑行為若しくは前記犯罪行為が行われている旨のメッセージ、及び、前記防犯カメラが撮影した画像を表示する表示手段と、を備えたことを特徴とした請求項1から請求項3のいずれかに記載のエレベータセキュリティシステム。

- [5] 前記かご内に設けられ、前記防犯作動手段からの指令を受けた場合に、前記悪戯行為又は前記迷惑行為若しくは前記犯罪行為の行為者に対する警告を行う音声通報装置を備えたことを特徴とした請求項1から請求項3のいずれかに記載のエレベータセキュリティシステム。
- [6] 前記防犯作動手段からの指令を受けた場合に、前記かご内で前記悪戯行為又は前記迷惑行為若しくは前記犯罪行為が行われている旨を、複数の建物に設置された昇降機を一括して監視する施設である昇降機集中監視センターに通報する通信手段を備えたことを特徴とした請求項1から請求項3のいずれかに記載のエレベータセキュリティシステム。
- [7] 前記防犯作動手段からの指令を受けた場合に、前記かごを最寄階に停止させた上で戸開待機させるエレベータ制御手段を備えたことを特徴とした請求項1から請求項3のいずれかに記載のエレベータセキュリティシステム。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2007/069800

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B66B5/00(2006.01) i, B66B3/00(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B66B3/00-B66B5/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2008
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2008	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2008

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP 2001-80833 A (Hitachi, Ltd.), 27 March, 2001 (27.03.01), Par. Nos. [0015] to [0021]; Figs. 1, 3 (Family: none)	1, 3 4-7 2
Y A	JP 2000-351547 A (Toshiba Corp.), 19 December, 2000 (19.12.00), Par. Nos. [0025] to [0037]; Fig. 1 (Family: none)	4-7 2
Y A	JP 3426966 B2 (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 14 July, 2003 (14.07.03), Par. No. [0012]; Fig. 1 (Family: none)	4 2

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 June, 2008 (09.06.08)	Date of mailing of the international search report 17 June, 2008 (17.06.08)
---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/069800

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2003-63746 A (Mitsubishi Electric Building Techno-Service Co., Ltd.), 05 March, 2003 (05.03.03), Par. Nos. [0023] to [0029]; Figs. 1 to 2 (Family: none)	2
A	JP 2007-131382 A (Hitachi Building Systems Co., Ltd.), 31 May, 2007 (31.05.07), Par. Nos. [0046] to [0048]; Figs. 1, 6 (Family: none)	2

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B66B5/00(2006.01)i, B66B3/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野
 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
 Int.Cl. B66B3/00 - B66B5/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの
 日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2008年
 日本国実用新案登録公報 1996-2008年
 日本国登録実用新案公報 1994-2008年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 2001-80833 A (株式会社日立製作所) 2001.03.27 第15-21段落及び図1、3 (ファミリーなし)	1、3 4-7 2

C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー
 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献
 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 09.06.2008	国際調査報告の発送日 17.06.2008
--------------------------	--------------------------

国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 大塚 多佳子 電話番号 03-3581-1101 内線 3351	3 F	3731
-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----	------

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2000-351547 A (株式会社東芝) 2000. 12. 19 第 2 5 - 3 7 段落及び図 1 (ファミリーなし)	4 - 7 2
Y A	JP 3426966 B2 (株式会社日立ビルシステム) 2003. 07. 14 第 1 2 段落及び図 1 (ファミリーなし)	4 2
A	JP 2003-63746 A (三菱電機ビルテクノサービス株式会社) 2003. 03. 05 第 2 3 - 2 9 段落及び図 1 - 2 (ファミリーなし)	2
A	JP 2007-131382 A (株式会社日立ビルシステム) 2007. 05. 31 第 4 6 - 4 8 段落及び図 1、6 (ファミリーなし)	2