

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3916863号
(P3916863)

(45) 発行日 平成19年5月23日(2007.5.23)

(24) 登録日 平成19年2月16日(2007.2.16)

(51) Int.C1.

F 1

G08B 13/08	(2006.01)	G08B 13/08	Z
G08B 13/22	(2006.01)	G08B 13/22	
G08B 15/00	(2006.01)	G08B 15/00	

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-320985 (P2000-320985)
(22) 出願日	平成12年10月20日 (2000.10.20)
(65) 公開番号	特開2002-133538 (P2002-133538A)
(43) 公開日	平成14年5月10日 (2002.5.10)
審査請求日	平成17年5月26日 (2005.5.26)

(73) 特許権者	000236056 三菱電機ビルテクノサービス株式会社 東京都千代田区有楽町一丁目7番1号
(74) 代理人	100082175 弁理士 高田 守
(74) 代理人	100106150 弁理士 高橋 英樹
(74) 代理人	100108372 弁理士 谷田 拓男
(72) 発明者	鈴木 修 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

審査官 村上 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】データセンタの警備装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1回の入退室人数を制限すると共に、入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置を有する部屋と、この部屋の中にテナントに対応して設置されそれぞれ扉が設けられた複数の小室とを有し、この小室に対応するテナントが上記部屋内に不在であることを上記装置から得られる入退室状況により検出する不在検出手段と、上記テナントの不在が検出され、かつこのテナントに対応する小室の扉開状態が検出されると異常警報を出力する異常警報手段とを備えてなるデータセンタの警備装置。

【請求項 2】

1回の入退室人数を制限すると共に、入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置を有する部屋と、この部屋の中にテナントに対応して設置されそれぞれ扉が設けられた複数の小室と、この小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱とを有し、このキー保管箱に上記キーが収納されているとき、このキーに対応する小室の扉が開くと異常警報を出力する異常警報手段を備えてなるデータセンタの警備装置。

【請求項 3】

1回の入退室人数を制限すると共に、入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置を有する部屋と、この部屋の中にテナントに対応して設置されそれぞれ扉が設けられた複数の小室と、この小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱とを有し、上記小室に対応するテナントが不在であることを上記装置から得られる入退室状況により検出する不在検出手段と、上記テナントの不在が検出されたとき、上記キー保管箱に上記テ

ナントに対応するキーが収納されていないことが検出されるか、又は上記テナントに対応する小室の扉開状態が検出されると異常警報を出力する異常警報手段とを備えてなるデータセンタの警備装置。

【請求項 4】

1回の入退室人数を制限すると共に、入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置を有する部屋と、この部屋の中にテナントに対応して設置されそれぞれ扉が設けられた複数の小室と、この小室の扉が開いているとき、この小室に対応するテナントが上記部屋内に不在となる操作をしたことを検出する不在操作検出手段と、上記不在操作を検出すると上記不在操作を不感とするか、又は警報を出力する注意警告手段とを備えてなるデータセンタの警備装置。 10

【請求項 5】

上記小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱を設け、上記不在操作検出手段を、上記キー保管箱に上記キーが収納されていないときに、上記小室に対応するテナントが上記部屋内に不在となる操作をしたことを検出するものとしたことを特徴とする請求項4記載のデータセンタの警備装置。

【請求項 6】

上記小室に対応するテナントが上記部屋内に不在となる操作は、上記入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置により上記部屋内から上記部屋外への通行許可を要求する操作であることを特徴とする請求項4または請求項5記載のデータセンタの警備装置。 20

【請求項 7】

1回の入退室人数を制限すると共に、入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置を有する部屋と、この部屋の中にテナントに対応して設置されそれぞれ扉が設けられた複数の小室と、この小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱とを有し、上記小室の扉が開いているとき、上記小室に対応するテナントが上記キー保管箱にキーを収納する操作をしたことを検出すると上記不在操作を不感とするか、又は警報を出力する注意警告手段とを備えてなるデータセンタの警備装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、複数のテナントのサーバを共同部屋に設置したデータセンタを警備する装置に関するものである。 30

【0002】

【従来の技術】

近年インターネットプロバイダのサーバをテナントとして設置するデータセンタが増加している。したがって、各サーバは隣接して配置されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

上記のような従来のデータセンタでは、一つの部屋に多数のサーバが配置されており、物理的な防犯設備はまったく考慮されていないため、侵入者による情報の盗難の機会が多くなるという問題点がある。また、サーバを収容するラックのキーを持ち出して複製されることを防止できないという問題点もある。 40

【0004】

この発明は上記問題点を解消するためになされたもので、侵入者による情報の盗難、ラックのキーの持ち出し等の機会を減らすことができるようしたデータセンタの警備装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明の第一発明に係るデータセンタの警備装置は、部屋の中にテナントに対応する複数の小室を設置し、この小室に対応するテナントが部屋内に不在であることが検出され、 50

かつこのテナントに対応する小室の開扉状態が検出されると、異常警報を出力するようにしたものである。

【0006】

また、第2発明に係るデータセンタの警備装置は、部屋の中にテナントに対応する複数の小室を設置し、この小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱を設け、このキー保管箱に対応する小室の扉が開くと異常警報を出力するようにしたものである。

【0007】

また、第3発明に係るデータセンタの警備装置は、部屋の中にテナントに対応する複数の小室を設置し、この小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱を設け、小室に対応するテナントが不在であることが検出されたとき、キー保管箱にテナントに対応するキーが収納されていないか、又は、テナントに対応する小室の扉が開いていると異常警報を出力するようにしたものである。10

【0008】

また、第4発明に係るデータセンタの警備装置は、部屋の中にテナントに対応する複数の小室を設置し、この小室の扉が開いているとき、この小室に対応するテナントが部屋内に不在となる操作をしたことが検出されると、上記不在操作を不感とするか、又は警報を出力するようにしたものである。

【0009】

また、第5発明に係るデータセンタの警備装置は、第4発明のものにおいて、小室の扉を開閉するキーを収納するキー保管箱を設け、このキー保管箱にキーが収納されていないときに、小室に対応するテナントが部屋内に不在となる操作をしたことを検出するようにしたものである。20

【0010】

また、第6発明に係るデータセンタの警備装置は、小室に対応するテナントが部屋内に不在となる操作を、入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置により上記部屋内から上記部屋外への通行許可を要求する操作としたものである。

【0011】

また、第7発明に係るデータセンタの警備装置は、第4発明のものにキー保管箱を設け、テナントがキー保管箱にキーを収納する操作をしたことを検出するようにしたものである。30

【0012】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

図1～図8はこの発明の第1及び第2発明の一実施の形態を示す図で、図1はデータセンタの部屋の平面図、図2はカードリーダの斜視図、図3はキー保管箱の斜視図、図4はプロック線図、図5は入室動作フローチャート、図6はキー及び判別カードの取り出し／収納動作フローチャート、図7は退室動作フローチャート、図8は異常検出動作フローチャートであり、図中同一符号は同一部分を示す。

【0013】

図1において、1はデータセンタの部屋、2は部屋1内に設置された小室を形成するサーバラックで、各テナントごとに仕切られており、各サーバラック2にはそれぞれ扉（図示しない）が設けられていて、キーによって施錠可能となっている。3は部屋1の外側に設けられた通路、4は部屋1と通路3の間に設けられた回転扉で、常時回転が阻止されており、正規の人の入室時には上記阻止が解除されて、右回転が許可され、一人だけが通過できるように構成されている。40

【0014】

5は部屋1の外側に設置され、回転扉4の近傍に配置された個人判別装置を構成するカードリーダ、6は部屋1の内側に設置され、回転扉4の近傍に配置されたカードリーダ、7は部屋1の内側に設置され、各サーバラック2の扉用のキー及びカードリーダ5,6用の判別カードを一括保管するキー保管箱である。50

【0015】

図2において、11はテナントの所持する判別カードを読み取るリーダヘッド、12は判別カードによる判別結果を表示する表示器でOK灯12A及びNG灯12Bを有している。

図3において、13は各テナントごとにサーバラック2の扉を施錠及び解錠するキーを収納するキー収納部で、キー収納部13にはそれぞれ電気的にロックされるふたが設けられている。14は判別カードを読み取るリーダヘッド、15は判別カードによる判別結果を表示する表示器で、OK灯15A及びNG灯15Bを有している。

【0016】

図4において、16はCPU、17はROM、18はRAM、19は伝送装置、20はCPU、21はROM、22はRAM、23は伝送装置、24は回転扉4に接続された回転扉インターフェース、25は入力インターフェースで、ラック2の扉が開いたことを検出する扉センサ26A～26Nに接続されている。27は出力インターフェース、27aは監視室に設置された警報器(図示しない)へ出力される警報信号、28はCPU、29はROM、30はRAM、31はキー保管箱7のキー収納部13の電気錠を制御するキー収納部制御器、32は伝送装置で、伝送装置19、23、32は相互に接続されている。

【0017】

次に、この実施の形態の動作を図5～図8を参照して説明する。

(1) 入室動作 (図5)

ステップS1でカードリーダ5のリーダヘッド11は、判別カードをリードするのを待ち、判別カードをリードしたら、ステップS2で判別カードに記載された判別番号がOKか、すなわちあらかじめ登録された本人かを判定し、本人でないと判定すると、ステップS3で表示器12のNG灯12Bを表示するとともに、ステップS1へ戻る。

【0018】

本人であると判定すると、ステップS4で表示器12のOK灯12Aを表示するとともに、ステップS5へ進み、伝送装置19　伝送装置23　回転扉インターフェース24　回転扉4の径路で、回転扉4のロックを解除して右回転を許可する。これでテナントはステップS6で回転扉4を押して部屋1に入る。このとき、回転扉4はその回転角度を検出する。ステップS7で上記と逆径路、すなわち回転扉4　回転扉インターフェース24　伝送装置23　伝送装置19の径路で、回転扉4の回転角度の信号を入力し、回転扉4が90°右回転されるのを待つ。

【0019】

回転扉4が90°右回転したら、ステップS8で再び伝送装置19から信号を送って、回転扉4にその回転を阻止するロックを作動させる。同時に、ステップS9で人が部屋1に入ったことを示す「部屋内フラグ」をRAM18に立てる。

【0020】**(2) キーの取り出し又は収納動作 (図6)**

ステップS11でキー保管箱7のリーダヘッド14は、判別カードをリードするのを待つ。回転扉4を通って部屋1内に入ったテナントが判別カードをリードさせると、ステップS12で判別番号がOKかを判定し、本人でないと判定すると、ステップS13で表示器15のNG灯15Bを表示するとともに、ステップS11へ戻る。本人であると判定すると、ステップS14で表示器15のOK灯15Aを表示するとともに、ステップS15へ進む。

【0021】

ステップS15でキー収納部制御器31は、該当テナントのキー収納部13のふたのロックを解除する。これで、テナントはステップS16でキー収納部13のふたを開いて、キー収納部13に収納されたキーを取り出し、判別カードを収納してふたを手で閉める。これで、ステップS17でふたにロックが作動して開かなくなる。キーを取り出したテナントは、自分のサーバラック2まで行き、キーで扉を開く。

【0022】

10

20

30

40

50

(3) 退室動作(図7)

サーバラック2内のテナントが退室するときは、キーによってラック2の扉を施錠し、入室時と逆方向へ移動してキー保管箱7の前に来て、キー収納部13にキーを収納することになる。このときの動作はキーを取り出すときの逆となり、図6のステップS16でキーを収納し、判別カードを取り出す以外にはキーを取り出すときと同様である。判別カードを取り出したテナントは、入室時と逆方向へ移動して、カードリーダ6の前に来て判別カードを操作することになる。

【0023】

図7のステップS21でカードリーダ6のリーダヘッド11は判別カードをリードするのを待ち、判別カードをリードしたら、ステップS22で本人であるかを確認し、本人でないと判定すると、ステップS23で表示器12のNG灯12Bを表示するとともに、ステップS21へ戻る。本人であると判定すると、S24で表示器12のOK灯12Aを表示するとともに、ステップS25へ進み、入室の場合と同様に、回転扉4のロックを解除して左回転を許可する。これで、テナントはステップS26で回転扉4を押して部屋1を出る。

10

【0024】

ステップS27で入室時と同様に回転扉4の回転角度の信号を入力し、回転扉4が90°左回転されるのを待つ。回転扉4が90°左回転したら、ステップS28で回転扉4にその回転を阻止するロックを作動させる。同時に、ステップS29で部屋1を出た人の「部屋内フラグ」を解除する。

20

【0025】

(4) 異常検出動作(図8)

ステップS31でカードリーダ6は、扉センサ26A～26Nの信号を入力して、サーバラック2の扉が開いているかを監視し、開いていればステップS32へ進み、カードリーダ5からの信号を入力して、該当するテナントの「部屋内フラグ」が一人以上立っているかを判定する。一人以上立っていれば、ステップS33へ進み、キー保管箱7からの入力により、キー保管箱7の該当するキー収納部13にキーが収納されているかを判定する。キーが収納されていなければ、正常時と判定してステップS31へ戻る。

【0026】

次に、ステップS32で一人の「部屋内フラグ」も立っていないと判定されるか、又はステップS33でキーが収納されていると判定されると、ステップS34へ進んで、出力インターフェース27から警報信号27aを出力して、監視室の警報器(図示しない)を鳴動させる。

30

ここで、ステップS32は不在検出手段を、ステップS31、S32、S34及びステップS31、S33、S34は異常警報手段を構成している。

【0027】

このようにして、ラック2に対応するテナントが部屋1内に不在のとき、ラック2の扉が開くか、又は開いていると、異常とみなして異常警報を出力する。また、キー保管箱7にキーが保管されているとき、ラック2の扉が開くと異常と見なして異常警報を出力するようにしたため、侵入者の発生を検出することができ、警備性を向上することが可能となる。

40

【0028】

実施の形態2.

この発明の第3発明の一実施の形態を示す。なお、図1～図4は実施の形態2にも共用する。(以下の実施の形態も同じ。)

この実施の形態は、ラック2に対応するテナントが部屋1内に不在のときに、キー保管箱7にこのテナントのキーが収納されていないとき、又はそのラック2の扉が開いていると、異常と見なして異常警報を出力させるものである。

これにより、侵入者の発生を検出することができ、警備性を向上することが可能となる。

【0029】

50

実施の形態 3 .

この発明の第 4 及び第 6 発明の一実施の形態を示す。

この実施の形態は、ラック 2 の扉が開いているときに、テナントがラック 2 用のキーをキー保管箱 7 のキー収納部 13 に収納する操作をしたり、カードリーダ 6 のリーダヘッド 11 にカードを操作したりすると、換言すればテナントが部屋 1 内に不在となるような操作をすると、それらの操作を不感とするか、又は警報を出力するようにしたものである。これらの動作は不在操作検出手段及び注意警告手段（いずれも図示しない）を設けることにより実施できる。

【 0 0 3 0 】

これらの操作は、ラック 2 の扉を閉め忘れて退室しようとしていると判断し、キー保管箱 7 の場合は、その操作を不感としてキー収納部 13 のふたのロックを解除せず、キーの収納を不能にするか警報を出力する。また、カードリーダ 6 の場合は、その操作を不感として回転扉 4 のロックを解除せず、回転扉 4 の回転を阻止するか警報を出力する。

これにより、ラック 2 の扉の閉め忘れを警告することが可能となる。

【 0 0 3 1 】

実施の形態 4 .

この発明の第 5 及び第 6 発明の一実施の形態を示す。

この実施の形態は、キー保管箱 7 のキー収納部 13 にキーが収納されていないときに、このキーの所持者であるテナントが部屋 1 内に不在となるような操作（実施の形態 3 参照）をすると、その操作を不感とするか又は警報を出力するようにしたものである。

これにより、キーをキー収納部 13 に収納せず、部屋 1 外に持ち出すことを防止でき、キーの複製及びその悪用を未然に防止することが可能となる。

【 0 0 3 3 】

他の実施の形態 .

次のように実施することも可能である。

(1) 部屋 1 の中にラック 2 を設置するものとしたが、部屋の中の所定のスペースを借りて、テナント側で仕切りを設ける場合もある。この場合は、カードリーダ等で個人判別をして、結果がOKのときだけ仕切り内に入れるようにする。そして、仕切りに設けられた扉が開いているのに、部屋 1 内の該当テナントが部屋に不在となる操作をしたとき警報を出力する。

【 0 0 3 4 】

(2) 部屋 1 への出入口を開閉する扉は回転扉 4 に限定されるものではない。鉄道用の出改札ゲートのように 1 回の入退室を一人に制限するものであればよい。

(3) 上記(2)の他の例として、2 枚の扉内に人を閉じ込め、その内部の大きさを 1 人しか入れないようにするか、又は体重を測定して 1 人であることを検出するような装置を用いる。

(4) カードリーダは、磁気、光、I C、非接触等の個人判別カードが使用できるものであればよい。また、テンキーやバイオメトリクスを利用した個人判別も可能である。また、それらを併用する。

【 0 0 3 5 】

(5) キー保管箱 7 は部屋 1 の外に設置する。

(6) ラック 2 にカードリーダ等の個人判別装置を設置し、判別結果がOKのときラック 2 の扉を開くようにする。

【 0 0 3 6 】

【発明の効果】

以上説明したとおりこの発明では、部屋の中にテナントに対応する複数の小室を設置し、第 1 発明では、この小室に対応するテナントが部屋内に不在であることが検出され、かつこのテナントに対応する小室の開扉状態が検出されると、また第 2 発明では、キー保管箱に小室の扉を開閉するキーが収納されているとき、このキーに対応する小室の扉が開くと、また第 3 発明では、小室に対応するテナントが不在であることが検出されたとき、キー

10

20

30

40

50

保管箱にテナントに対応するキーが収納されていないか、又はテナントに対応する小室の扉が開いていると、それぞれ異常警報を出力するようにしたので、侵入者の発生が検出され、警備性を向上することができる。

【0037】

また第4発明では、部屋の中にテナントに対応する複数の小室を設置し、この小室の扉が開いているとき、テナントが部屋内に不在となる操作をしたことが検出されると、この不在操作を不感とするか、又は警報を出力するようにしたので、テナントに小室の扉の閉め忘れを警告することができる。

【0038】

また第5発明では、キー保管箱にキーが収納されていないときに、小室に対応するテナントが部屋内に不在となる操作をしたことが検出されると、この不在操作を不感とするか、又は警報を出力するようにしたので、キーを部屋外に持ち出すことを防止し、キーの複製及びその悪用を未然に防止することができる。

10

【0039】

また第6発明及び第7発明では、テナントが部屋内に不在となる操作を、テナントが入退室者を判断して正規の入退室者の入退室を許可する装置により部屋内から部屋外への通行許可を要求する操作、又はキー保管箱にキーを収納する操作としたので、部屋内に不在となることを事前に検出でき、キーの持ち出しを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1を示すデータセンタの部屋の平面図。

20

【図2】 図1のカードリーダの斜視図。

【図3】 図1のキー保管箱の斜視図。

【図4】 この発明の実施の形態1を示すブロック線図。

【図5】 この発明の実施の形態1を示す入室動作フローチャート。

【図6】 この発明の実施の形態1を示すキー及び判別カードの取り出し／収納動作フローチャート。

【図7】 この発明の実施の形態1を示す退室動作フローチャート。

【図8】 この発明の実施の形態1を示す異常検出動作フローチャート。

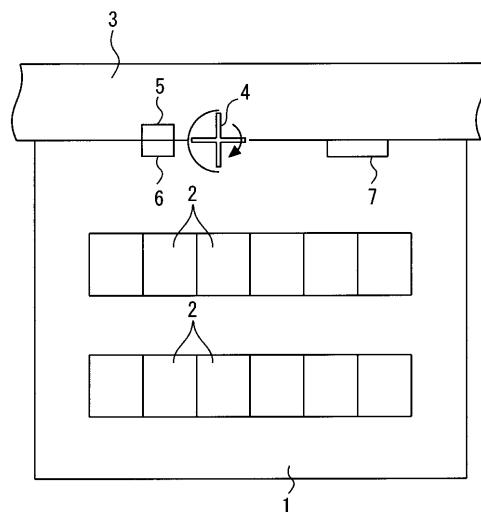
【符号の説明】

1 データセンタの部屋、 2 小室（サーバラック）、 4 回転扉、 5, 6 個
人判別装置（カードリーダ）、 7 キー保管箱、 11 リーダヘッド、 13
キー収納部、 14 リーダヘッド、 26A～26N 小室（サーバラック）の
扉センサ。

30

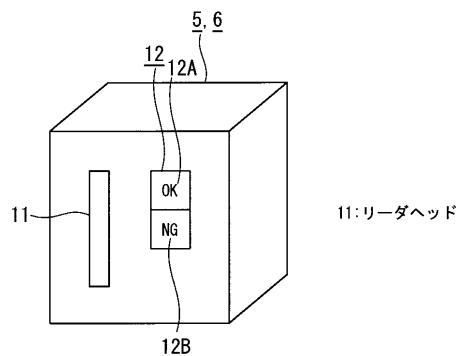
S31、S32、S34 異常警報手段、 S31、S33、S34 異常警報手段、
S32 不在検出手段。

【図1】

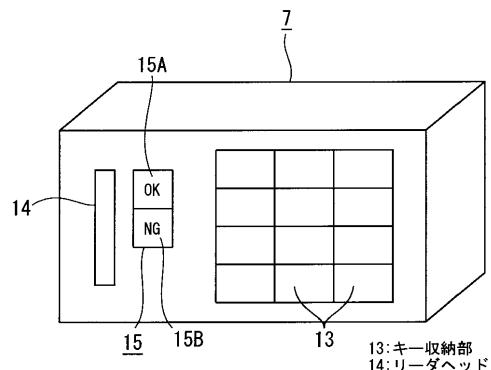


1:データセンタの部屋
2:サーバラック
4:回転扉
5,6:カードリーダ
7:キー保管箱

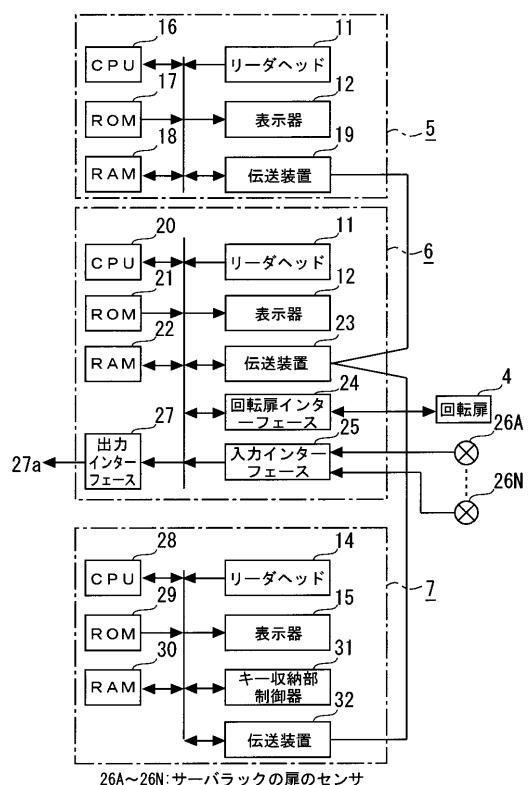
【図2】



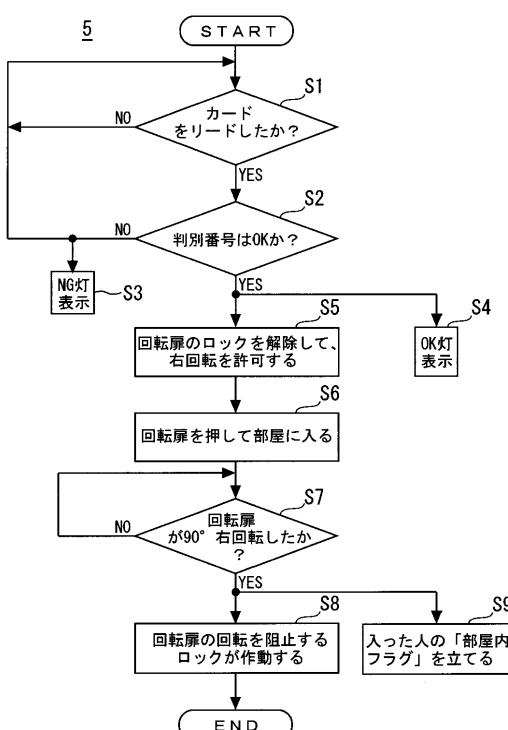
【図3】



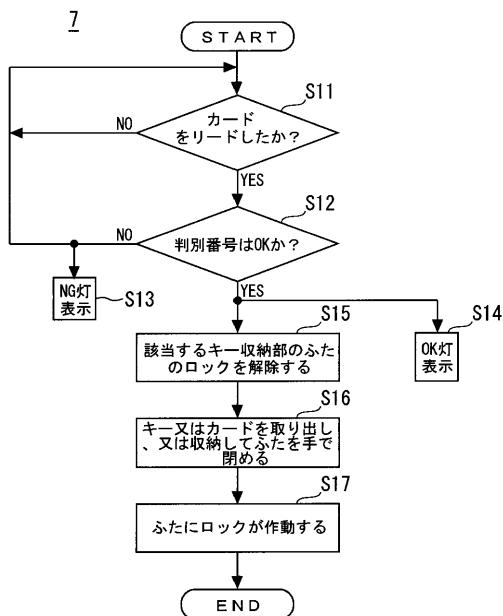
【図4】



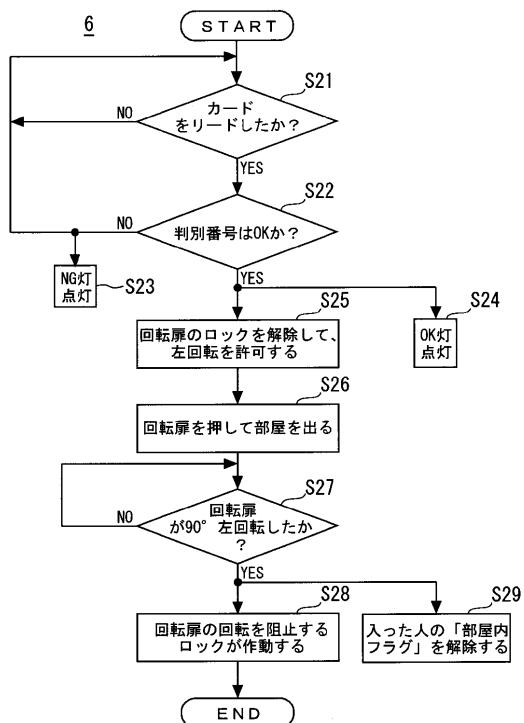
【図5】



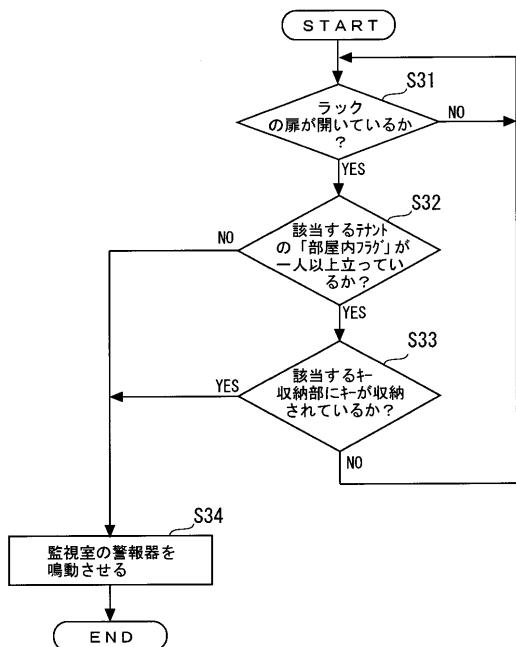
【図6】



【図7】



【図8】



S31, S32, S34: 異常警報手段
 S31, S33, S34: 異常警報手段
 S32: 不在検出手段

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭59-220893(JP,A)
実開平06-010567(JP,U)
特開2000-129973(JP,A)
特開昭59-041099(JP,A)
特開平04-247178(JP,A)
特開平10-275263(JP,A)
特開平11-066216(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G08B 13/08

G08B 13/22

G08B 15/00