

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3967413号

(P3967413)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月8日(2007.6.8)

(51) Int. Cl.	F I
G O 7 B 11/02 (2006.01)	G O 7 B 11/02
G O 7 B 15/00 (2006.01)	G O 7 B 15/00 B
	G O 7 B 15/00 H

請求項の数 4 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願平9-42143	(73) 特許権者	000003078
(22) 出願日	平成9年2月26日(1997.2.26)		株式会社東芝
(65) 公開番号	特開平10-3556		東京都港区芝浦一丁目1番1号
(43) 公開日	平成10年1月6日(1998.1.6)	(74) 代理人	100058479
審査請求日	平成16年2月18日(2004.2.18)		弁理士 鈴江 武彦
(31) 優先権主張番号	特願平8-98432	(74) 代理人	100084618
(32) 優先日	平成8年4月19日(1996.4.19)		弁理士 村松 貞男
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100092196
			弁理士 橋本 良郎
		(74) 代理人	100091351
			弁理士 河野 哲
		(74) 代理人	100088683
			弁理士 中村 誠
		(74) 代理人	100070437
			弁理士 河井 将次

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動改札システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通行者が投入する券から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう自動改札装置と、この自動改札装置と電氣的に接続され、前記自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、

前記自動改札装置は、

改札用の通路に進入する通行者によって券投入部に投入された券を取込んで券受取部まで搬送する券搬送手段と、

この券搬送手段で搬送される券から改札情報を読取る読取手段と、

この読取手段で読取った改札情報に基づき前記取込んだ券の有効性を判定する第1の判定手段と、 10

この第1の判定手段の判定結果が否であったとき、前記通行者の通行を阻止する通行制御手段と、

前記券搬送手段で券づまり異常が生じたとき、あるいは、前記第1の判定手段の判定結果が否となる判定異常が生じたとき、その異常内容を前記監視装置に対して送信する第1の送信手段と、

前記券搬送手段で券づまり異常が生じたとき、あるいは、前記第1の判定手段の判定結果が否となる判定異常が生じたとき、その旨を前記通行者に対して報知するとともに、本自動改札装置を異常状態に設定する制御手段と、

前記監視装置から送信される案内指示命令を受信する第1の受信手段と、 20

この第1の受信手段で受信した案内指示命令にしたがって前記通行者に対して対応方法を案内指示する案内指示手段と、

この案内指示手段の案内指示にしたがい前記通行者が前記券受取部から券を受取って前記通路から退却すると、それを検出する検出手段と、

この検出手段の検出結果に基づき前記異常状態を解除する異常解除手段と、

前記検出手段の検出結果に基づき前記監視装置に対して異常解除情報を送信する第2の送信手段とを具備し、

前記監視装置は、

前記自動改札装置から送信される異常内容および異常解除情報をそれぞれ受信する第2の受信手段と、

10

この第2の受信手段で受信した異常内容および異常解除情報をそれぞれ表示する表示手段と、

前記第2の受信手段で受信した異常内容が券づまり異常か判定異常かを判定する第2の判定手段と、

この第2の判定手段の判定結果が判定異常のとき、前記通行者に対する案内指示命令を前記自動改札装置に対して送信する第3の送信手段とを具備したことを特徴とする自動改札システム。

【請求項2】

通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう複数の自動改札装置と、この複数の自動改札装置とそれぞれ電氣的に接続され、前記自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、

20

前記自動改札装置は、

通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取る読取手段と、

この読取手段で読取った改札情報に基づき改札処理を行なうことにより、前記通行者の通行可否を決定する通行可否決定手段と、

この通行可否決定手段の結果に基づき前記通行者の通行を制御する通行制御手段と、

前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その異常内容を前記監視装置に対して送信する第1の送信手段と、

前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その旨を前記通行者に対して報知するとともに、本自動改札装置を異常状態に設定する第1の制御手段と、

30

前記監視装置から送信される異常解除命令を受信する第1の受信手段と、

この第1の受信手段で異常解除命令を受信すると、前記異常状態を解除する異常解除手段と、

前記監視装置から送信される通行許可命令を受信する第2の受信手段と、

この第2の受信手段で受信した通行許可命令にしたがって前記通行制御手段を強制的に通行可能状態に制御する第2の制御手段とを具備し、

前記監視装置は、

前記自動改札装置から送信される異常内容を受信する第3の受信手段と、

この第3の受信手段で受信した異常内容を表示する表示手段と、

40

この表示手段で表示された異常内容から、その異常が本監視装置から解除可能と判断できた場合、異常解除命令を前記自動改札装置に対して送信する第2の送信手段と、

前記自動改札装置を強制的に通行可能状態に設定するための第1の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第3の制御手段と、

前記表示された第1の操作ボタンが操作されると、前記複数の自動改札装置にそれぞれ対応する複数の第2の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第4の制御手段と、

前記表示された複数の第2の操作ボタンのうちの1つの操作ボタンが操作されると、その操作された第2の操作ボタンと対応する前記自動改札装置に対して通行許可命令を送信する第3の送信手段とを具備したことを特徴とする自動改札システム。

50

【請求項 3】

前記第 4 の制御手段によって前記表示手段に表示される前記複数の第 2 の操作ボタンは単一の表示画面にそれぞれ表示されることを特徴とする請求項 2 記載の自動改札システム。

【請求項 4】

通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう複数の自動改札装置と、この複数の自動改札装置とそれぞれ電氣的に接続され、前記自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、

前記自動改札装置は、

通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取る読取手段と、

10

この読取手段で読取った改札情報に基づき改札処理を行なうことにより、前記通行者の通行可否を決定する通行可否決定手段と、

この通行可否決定手段の結果に基づき前記通行者の通行を制御する通行制御手段と、

前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その異常内容を前記監視装置に対して送信する第 1 の送信手段と、

前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その旨を前記通行者に対して報知するとともに、本自動改札装置を異常状態に設定する第 1 の制御手段と、

前記監視装置から送信される異常解除命令を受信する第 1 の受信手段と、

この第 1 の受信手段で異常解除命令を受信すると、前記異常状態を解除する異常解除手段と、

20

前記監視装置から送信される通行許可命令を受信する第 2 の受信手段と、

この第 2 の受信手段で受信した通行許可命令にしたがって前記通行制御手段を強制的に通行可能状態に制御する第 2 の制御手段とを具備し、

前記監視装置は、

前記自動改札装置から送信される異常内容を受信する第 3 の受信手段と、

この第 3 の受信手段で前記自動改札装置からの異常内容を受信すると、その受信した異常内容を表示するとともに、リセットボタンを表示する表示手段と、

この表示手段で表示された異常内容から、その異常が本監視装置から解除可能と判断できた場合、前記表示手段に表示されているリセットボタンを操作することにより、異常解除命令を前記自動改札装置に対して送信する第 2 の送信手段と、

30

前記自動改札装置を強制的に通行可能状態に設定するための第 1 の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第 3 の制御手段と、

前記表示された第 1 の操作ボタンが操作されると、前記複数の自動改札装置にそれぞれ対応する複数の第 2 の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第 4 の制御手段と、

前記表示された複数の第 2 の操作ボタンのうちの 1 つの操作ボタンが操作されると、その操作された第 2 の操作ボタンと対応する前記自動改札装置に対して通行許可命令を送信する第 3 の送信手段とを具備したことを特徴とする自動改札システム。

【発明の詳細な説明】

40

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、たとえば、鉄道関係の駅に設置され、通行者が投入する乗車券から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう自動改札装置と、この自動改札装置と電氣的に接続され、自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムに関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、たとえば、鉄道関係において、改札業務の省力化を目的として、鉄道などの施設の入場口あるいは出場口などに設けられ、施設を利用する利用者（通行者）が施設に入場あ

50

るいは出場する際、または、施設の乗換えを行なう際、通行者が携帯する乗車券（記録媒体）を取込んで検査し、乗車券が正当であれば通行者の通過を許可し、不当であればドアを閉じて通行者の通過を阻止する自動改札装置が導入されている。

【0003】

この種の自動改札装置では、券づまりや判定異常などの異常が発生すると、ブザーを鳴動させて警報を発し、ドアを閉じて通行者の通行を阻止するとともに、表示機能および音声案内機能により、通行者に対して異常内容と対応方法の案内を行なっている。

【0004】

また、各入場口あるいは各出場口に設置された自動改札装置は、係員のいる監視室内に設置され、それらの状態監視や状態設定などを行なうための監視装置にそれぞれ電氣的に接続されている。そして、監視装置では、自動改札装置での異常発生時にブザーが鳴動するとともに、発生した異常の詳細内容を表示するようになっている。

10

【0005】

さらに、監視装置からは、各自動改札装置に対して警報の停止を行なうことができ、特定の異常内容については、監視装置のリセットボタンを押下することにより、自動改札装置の異常状態をクリア（解除）する機能を有している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上述した従来の技術には以下の問題点があった。

【0007】

20

（１）通行者（乗客）の投入した乗車券の判定結果が否となる異常の場合、通行者は乗車券を抜き取って再度投入する、正しい乗車券を投入する、あるいは、乗車券を持って係員の所に行き、係員に乗車券を提示して通行できるかどうかを確認する必要がある。しかし、どのようにすべきかが判断できない通行者は、自動改札装置の通路内に立ち止まったままとなり、その改札通路をふさいでしまい、他の通行者が自動改札装置を利用できなくなり、流動障害を引き起こす可能性がある。

【0008】

（２）通行者の投入した乗車券の判定結果が否となる異常の場合、通行者は係員の所に行き、係員に乗車券を提示して通行できるかどうかを確認する必要があるが、券受取口に放出されている乗車券を抜取らずに、そのまま改札通路から退却してしまう場合がある。

30

【0009】

（３）監視装置では、自動改札装置で発生した異常の詳細内容を表示することができるが、その異常がまだ継続中の異常なのか、既に解除されてしまった異常なのかの判断できない。

【0010】

（４）監視装置において、接続されている自動改札装置の台数分のリセットスイッチが必要となるため、自動改札装置の接続台数により、監視装置の表示操作部を複数種類（５台接続用、１０台接続用など）用意する必要があるとともに、自動改札装置の接続台数が多い場合にはリセットスイッチを多数配置するため、監視装置の表示操作部の寸法が大きくなってしまふ。逆に、監視装置の表示操作部を１種類のみとすると、接続台数が少ない場合（たとえば、１０台接続用に３台だけ自動改札装置を接続）には、使用されないリセットスイッチが多く、無駄がある。

40

【0011】

（５）接続されている自動改札装置の台数分のリセットスイッチがあるため、複数の自動改札装置で異常が発生した場合に、異常を解除しようとした自動改札装置とは異なる自動改札装置のリセットスイッチを押下してしまうという誤操作が発生する危険性がある。

【0012】

そこで、本発明は、たとえば、通行者の投入した券の判定結果が否となる異常が発生し、通行者がどのようにすべきかが判断できずに改札通路内に立ち止まっている場合、通行者に対して対応方法を表示および音声案内などにより案内指示することができ、通行者への

50

サービスを向上することができるとともに、改札通路の閉鎖時間を短縮することができる自動改札システムを提供することを目的とする。

【0013】

また、本発明は、通行者に対して対応方法を案内指示して、通行者を係員の所に誘導する場合に、通行者が券受取部に放出されている券を抜取らずに、そのまま改札通路から退却した場合、券の取り忘れを報知し、券の取り忘れを防止できる自動改札システムを提供することを目的とする。

【0014】

また、本発明は、監視装置の異常内容の表示において、異常が継続中なのか、既に解除されてしまったのかを容易に判断することができる自動改札システムを提供することを目的とする。

10

【0015】

また、本発明は、従来必要としていた専用の自動改札装置ごとのリセットスイッチを削除することができ、コストの低減に寄与する自動改札システムを提供することを目的とする。

【0016】

さらに、本発明は、自動改札装置で異常状態が発生していないときに、誤ってリセットボタンを操作してしまうといった誤操作の防止も可能となる自動改札システムを提供することを目的とする。

【0017】

20

【課題を解決するための手段】

本発明の自動改札システムは、通行者が投入する券から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう自動改札装置と、この自動改札装置と電氣的に接続され、前記自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、改札用の通路に進入する通行者によって券投入部に投入された券を取込んで券受取部まで搬送する券搬送手段と、この券搬送手段で搬送される券から改札情報を読取る読取手段と、この読取手段で読取った改札情報に基づき前記取込んだ券の有効性を判定する第1の判定手段と、この第1の判定手段の判定結果が否であったとき、前記通行者の通行を阻止する通行制御手段と、前記券搬送手段で券づまり異常が生じたとき、あるいは、前記第1の判定手段の判定結果が否となる判定異常が生じたとき、その異常内容を前記監視装置に対して送信する第1の送信手段と、前記券搬送手段で券づまり異常が生じたとき、あるいは、前記第1の判定手段の判定結果が否となる判定異常が生じたとき、その旨を前記通行者に対して報知するとともに、本自動改札装置を異常状態に設定する制御手段と、前記監視装置から送信される案内指示命令を受信する第1の受信手段と、この第1の受信手段で受信した案内指示命令にしたがって前記通行者に対して対応方法を案内指示する案内指示手段と、この案内指示手段の案内指示にしたがい前記通行者が前記券受取部から券を受取って前記通路から退却すると、それを検出する検出手段と、この検出手段の検出結果に基づき前記異常状態を解除する異常解除手段と、前記検出手段の検出結果に基づき前記監視装置に対して異常解除情報を送信する第2の送信手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置から送信される異常内容および異常解除情報をそれぞれ受信する第2の受信手段と、この第2の受信手段で受信した異常内容および異常解除情報をそれぞれ表示する表示手段と、前記第2の受信手段で受信した異常内容が券づまり異常か判定異常かを判定する第2の判定手段と、この第2の判定手段の判定結果が判定異常のとき、前記通行者に対する案内指示命令を前記自動改札装置に対して送信する第3の送信手段とを具備している。

30

40

【0018】

また、本発明の自動改札システムは、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう複数の自動改札装置と、この複数の自動改札装置とそれぞれ電氣的に接続され、前記自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、通行者が提示する記録媒体から改

50

札情報を読取る読取手段と、この読取手段で読取った改札情報に基づき改札処理を行なうことにより、前記通行者の通行可否を決定する通行可否決定手段と、この通行可否決定手段の結果に基づき前記通行者の通行を制御する通行制御手段と、前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その異常内容を前記監視装置に対して送信する第1の送信手段と、前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その旨を前記通行者に対して報知するとともに、本自動改札装置を異常状態に設定する第1の制御手段と、前記監視装置から送信される異常解除命令を受信する第1の受信手段と、この第1の受信手段で異常解除命令を受信すると、前記異常状態を解除する異常解除手段と、前記監視装置から送信される通行許可命令を受信する第2の受信手段と、この第2の受信手段で受信した通行許可命令にしたがって前記通行制御手段を強制的に通行可能状態に制御する第2の制御手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置から送信される異常内容を受信する第3の受信手段と、この第3の受信手段で受信した異常内容を表示する表示手段と、この表示手段で表示された異常内容から、その異常が本監視装置から解除可能と判断できた場合、異常解除命令を前記自動改札装置に対して送信する第2の送信手段と、前記自動改札装置を強制的に通行可能状態に設定するための第1の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第3の制御手段と、前記表示された第1の操作ボタンが操作されると、前記複数の自動改札装置にそれぞれ対応する複数の第2の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第4の制御手段と、前記表示された複数の第2の操作ボタンのうちの1つの操作ボタンが操作されると、その操作された第2の操作ボタンと対応する前記自動改札装置に対して通行許可命令を送信する第3の送信手段とを具備している。

【0019】

また、本発明の自動改札システムは、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取って改札業務を自動的に行なう複数の自動改札装置と、この複数の自動改札装置とそれぞれ電氣的に接続され、前記自動改札装置の状態監視や状態設定などを行なう監視装置とからなる自動改札システムにおいて、前記自動改札装置は、通行者が提示する記録媒体から改札情報を読取る読取手段と、この読取手段で読取った改札情報に基づき改札処理を行なうことにより、前記通行者の通行可否を決定する通行可否決定手段と、この通行可否決定手段の結果に基づき前記通行者の通行を制御する通行制御手段と、前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その異常内容を前記監視装置に対して送信する第1の送信手段と、前記通行可否決定手段の結果が通行不可となるなどの異常が生じたとき、その旨を前記通行者に対して報知するとともに、本自動改札装置を異常状態に設定する第1の制御手段と、前記監視装置から送信される異常解除命令を受信する第1の受信手段と、この第1の受信手段で異常解除命令を受信すると、前記異常状態を解除する異常解除手段と、前記監視装置から送信される通行許可命令を受信する第2の受信手段と、この第2の受信手段で受信した通行許可命令にしたがって前記通行制御手段を強制的に通行可能状態に制御する第2の制御手段とを具備し、前記監視装置は、前記自動改札装置から送信される異常内容を受信する第3の受信手段と、この第3の受信手段で前記自動改札装置からの異常内容を受信すると、その受信した異常内容を表示するとともに、リセットボタンを表示する表示手段と、この表示手段で表示された異常内容から、その異常が本監視装置から解除可能と判断できた場合、前記表示手段に表示されているリセットボタンを操作することにより、異常解除命令を前記自動改札装置に対して送信する第2の送信手段と、前記自動改札装置を強制的に通行可能状態に設定するための第1の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第3の制御手段と、前記表示された第1の操作ボタンが操作されると、前記複数の自動改札装置にそれぞれ対応する複数の第2の操作ボタンを前記表示手段に表示するよう前記表示手段を制御する第4の制御手段と、前記表示された複数の第2の操作ボタンのうちの1つの操作ボタンが操作されると、その操作された第2の操作ボタンと対応する前記自動改札装置に対して通行許可命令を送信する第3の送信手段とを具備している。

【0027】

10

20

30

40

50

本発明によれば、たとえば、通行者の投入した券の判定結果が否となる異常が発生し、通行者がどのようにすべきかが判断できずに改札通路内に立ち止まっていると係員が判断した場合に、監視装置からの操作により、通行者に対して対応方法（たとえば、券を持って係員の所まできてもらう）を表示および音声案内などにより案内指示することができ、通行者へのサービスを向上することができる。また、係員が改札通路にまで行く頻度を減らすことができ、係員業務の軽減にも効果がある。さらに、改札通路の閉鎖時間を短縮することができる。

【0028】

また、本発明によれば、監視装置からの操作により、通行者に対して対応方法を案内指示して、通行者を係員の所に誘導する場合に、通行者が券受取部に放出されている券を抜取らずに、そのまま改札通路から退却してしまったことを検出することにより、券の取り忘れを音声案内などで報知し、券の取り忘れを防止できる。

10

【0029】

また、本発明によれば、監視装置の異常内容の表示において、表示している異常の状態を表示（たとえば、異常発生中、異常クリア）することにより、異常が継続中なのか、既に解除されてしまったのかを容易に判断することができ、係員の異常対応の優先度を決定するための判断材料とすることができる。

【0030】

また、本発明によれば、通行者の投入した券の判定結果が否となる異常が発生し、通行者がどのようにすべきかが判断できずに改札通路内に立ち止まっている場合に、券放出から一定時間経過すると、通行者が次の動作を理解していないと判断し、通行者に対して対応方法を表示および音声案内などにより案内指示することができ、通行者へのサービスを向上することができる。また、係員が改札通路にまで行く頻度を減らすことができ、係員業務の軽減にも効果がある。さらに、改札通路の閉鎖時間を短縮することができる。

20

【0031】

また、本発明によれば、通常、異常状態が発生していない状態では使用しないリセットボタンを表示画面上のソフトスイッチにすることにより、リセットボタンを操作する必要のあるとき、すなわち、自動改札装置での異常状態発生時にのみ監視装置の表示画面にリセットボタンを表示する。これにより、従来必要としていた専用スイッチを削除することができ、コスト低減に寄与する。また、自動改札装置で異常状態が発生していないときに、誤ってリセットボタンを操作してしまうといった誤操作の防止も可能となる。

30

【0032】

さらに、本発明によれば、自動改札装置で異常状態が発生していないときに、通行者を改札通路内を通過させる必要があるときには、監視装置の表示画面に表示されているリセットボタン（第1の操作ボタン）を操作することにより、複数の自動改札装置にそれぞれ対応する複数のリセットボタン（第2の操作ボタン）を監視装置の表示画面に表示し、これら複数のリセットボタンを選択的に操作することにより、対応する自動改札装置を強制的に通行可能状態にする。これにより、従来必要としていた各自動改札装置ごとの専用スイッチを削除することができ、コスト低減に寄与する。

【0033】

40

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0034】

まず、第1の実施の形態について説明する。

【0035】

図1は、第1の実施の形態に係る自動改札システムの構成を概略的に示すものである。複数（たとえば、1～5号機までの5台）の自動改札装置100、…は、たとえば、駅の改札口にそれぞれ設置されていて、通信ケーブル200を介して監視装置300にそれぞれ電氣的に接続されている。監視装置300は、各自動改札装置100の稼動状況、異常状態などを監視するとともに、各自動改札装置100の動作設定などを行なうためのもので

50

、たとえば、有人口の近傍の係員のいる監視室などに設置されている。

【0036】

図2は、自動改札装置100の外観構成を概略的に示すものである。自動改札装置100は、通常、2台1組として駅の改札口に設置され、両者の間に通行者が通行する改札用の通路が形成される。

【0037】

自動改札装置本体2の上面の一端部には、改札情報が記録された記録媒体、たとえば、有効期間や利用区間などの改札情報が磁気エンコード記録された磁気式の乗車券（定期券、普通乗車券、回数券、ストアードフェアカードなど）が投入される券投入部としての投入口3が設けられ、他端部には、投入口3から受入れた乗車券を排出する券受取部としての

10

【0038】

本体2上の取出口4の前方には、通行者や駅員などに対して案内を行なうための案内表示部5が設けられている。また、本体2の通路側の側面で、出口部近傍には、乗車券の有効性判定の結果や通行者に対する案内指示を音声で行なうための音声案内スピーカ6が設けられている。

【0039】

本体2の通路側の側面の両端部には、それぞれ通行者の通行を制御する通行制御手段としての開閉動作可能なドア7、7が設けられており、通行可否の判定結果に基づき、このド

20

【0040】

本体2の上部には、通行者の通路を定義するための枠状のポール部（枠体）8が立設されている。そして、ポール部8および本体2の各通路側の側面には、通行者を検知する検知手段としての複数の光学的なセンサ、すなわち、出口検知器9、10、進入検知器11、12、および、中央通過検知器13がそれぞれ設けられている。上記各検知器9～13は、たとえば、赤外線センサなどが用いられている。

【0041】

出口検知器9は、投入口3の部分を通過する通行者を検知し、出口検知器10は、案内表示部5の部分を通過する通行者を検知し、進入検知器11は、投入口3の前方を通過する

30

【0042】

ポール部8上には、本装置の動作状態（小児券の投入、無効券の投入や機器の異常など）を表示する状態表示部14が設けられている。

【0043】

図3は、本体2の内部構成を概略的に示すものである。すなわち、投入口3と取出口4との間には、投入口3から受入れた乗車券Pを取出口4へ搬送する券搬送手段としての搬送路21が形成されている。搬送路21は、取出口4の手前で分岐されていて、この分岐部には振分けフラップ22が設けられている。振分けフラップ22は、処理し終わった乗車券Pを機外に放出する場合は取出口4へ導き、機内に集札する場合は収納部23に導くようになっている。

40

【0044】

搬送路21には、投入口3から取出口4に向かって順次、乗車券Pに記録されている磁気情報としての改札情報などを読取る読取手段としての読取ヘッド（磁気ヘッド）24、25、乗車券Pに対して磁気情報を書込む書込手段としての書込ヘッド（磁気ヘッド）26、27、書込ヘッド26、27によつて書込まれた情報を読取り、正しく書込まれたか否かを確認するための読取ヘッド（磁気ヘッド）28、29、乗車券Pが普通乗車券の場合に使用済のパンチを行なうパンチ部30、および、処理し終わった乗車券Pを機内に一時保留する保留部31などが設けられている。

50

【0045】

各読取、書込ヘッド24～29には、搬送路21として所定の間隔をあけ、かつ、それぞれの間隔を保持するように、それぞれ回転ローラ32～37が相対向して設けられている。ここに、ヘッド24、26、28は、乗車券Pがその磁気記録部を下にした状態で投入された際に用いられ、ヘッド25、27、29は、乗車券Pがその磁気記録部を上にした状態で投入された際に用いられるようになっている。

【0046】

投入口3には、乗車券Pを受入れたことを検知する検知器38が、取出口4には、乗車券Pを排出したことを検知する検知器39が、それぞれ設けられている。また、搬送路21の読取ヘッド24の手前、および、読取ヘッド29の前方には、それぞれ搬送される乗車券Pの通過を検知する検知器40、41が設けられていて、これら検知器38～41の各出力に基づき乗車券Pの搬送状態（券づまりなど）などを検出するようになっている。

10

【0047】

なお、42は搬送路21を駆動する搬送用モータ、43は後で詳細を説明する制御部である。

【0048】

図4は、監視装置300の外観構成を概略的に示すものである。監視装置300は、全体の制御を行なうとともに、接続される各自動改札装置100との通信制御などを行なう監視制御部300A、および、各自動改札装置100の稼動状況、異常状態などを監視するとともに、各自動改札装置100の動作設定などを行なう表示操作部300Bから構成されている。表示操作部300Bは、たとえば、タッチパネル付可変表示部45から構成されていて、各種情報の可変表示を行なうとともに、画面上に表示されたボタンを直接指で押下することにより、各種状態設定などを行なうことができるようになっている。

20

【0049】

図5は、自動改札装置100における制御部43の構成を詳細に示すものである。すなわち、全体の制御を司る制御手段としてのCPU（セントラル・プロセッシング・ユニット）51には、CPU51の制御プログラムなどを記憶しているROM（リード・オンリ・メモリ）52、乗車券Pから読取った情報の記憶、および、制御プログラムのバッファとして情報を記憶する記憶手段としてのRAM（ランダム・アクセス・メモリ）53、乗車券Pの使用が開始された入場駅（あるいは、入場駅に対応した入場駅コード）に対応した運賃情報を記憶している運賃メモリ54、前記読取ヘッド24、25、28、29をそれぞれ制御する読取回路55、前記書込ヘッド26、27をそれぞれ制御する書込回路56、前記振分けフラップ22を駆動制御するフラップ制御部57、前記パンチ部30を駆動制御するパンチ制御部58、前記保留部31を駆動制御する保留部制御部59、前記表示部5、14をそれぞれ制御する表示制御部60、前記音声案内スピーカ6を駆動制御する音声案内制御部61、前記検知器9～13の各検知出力に基づき通行者の通過状況などを検出する通行者検出部62、前記検知器38～41の各検知出力に基づき乗車券Pの搬送状態（券づまり）などを検出する搬送状態検出部63、前記搬送用モータ42を駆動制御する搬送制御部64、前記ドア7を駆動するドア開閉機構65を制御するドア制御部66、異常発生時に警報を鳴動するブザーなどの警報部67を駆動制御する警報制御部68、および、監視装置300との間の通信制御を行なう通信制御部69などが接続されている。

30

40

【0050】

図6は、本発明の監視装置300における監視制御部300Aの構成を詳細に示すものである。すなわち、全体の制御を司る制御手段としてのCPU71には、CPU71の制御プログラムなどを記憶しているROM72、各種情報、および、制御プログラムのバッファとして情報を記憶する記憶手段としてのRAM73、監視装置300あるいは自動改札装置100での異常発生時に警報を鳴動するブザーなどの警報部74、自動改札装置100との間の通信制御を行なう改札装置通信制御部75、各種データを印字出力するプリンタ部76、各種データをフロッピーディスクやハードディスクなどの記録媒体に出力する

50

記録部 77、および、各種データを上位装置（データ集計装置やホストコンピュータなど）に対して送信するための通信制御を行なう上位通信制御部 78 などが接続されている。

【0051】

図 7 は、表示操作部 300B における表示部 45 の表示内容の一例を示している。図 7 において、81 は接続されている各自動改札装置 100 の異常表示部で、接続されている自動改札装置 100 の台数分、対応する号機番号とともに表示される。この場合、自動改札装置 100 が正常に稼働している場合には、異常表示部 81 内は無表示だが、自動改札装置 100 で異常が発生すると、対応する号機番号の異常表示部 81 内に異常内容が表示される。このとき、警報部 74 が鳴動し、係員に異常発生を伝える。そして、自動改札装置 100 で異常状態が解除されると、異常表示部 81 内に表示されていた異常内容は消去されるようになっている。

10

【0052】

82 は接続されている各自動改札装置 100 の通路設定状態表示部で、入場モード設定で稼働している場合には「入」、出場モード設定で稼働している場合には「出」、両用モード設定（入場機としても出場機としても、どちらにも使用できるモード）の場合には「両」と表示される。

【0053】

83 はメニュー表示部で、たとえば、「監視」、「電源」、「設定」、「データ」の各ボタンから構成される。監視ボタンを押下すると、各自動改札装置 100 の通路設定モードを表示するとともに、異常発生時には異常内容の表示を行なう。各自動改札装置 100 の電源入／切設定を行なう場合には電源ボタン、各自動改札装置 100 の判定入／切などの設定を行なう場合には設定ボタン、各自動改札装置 100 の通過人員データなどを表示する場合にはデータボタンの表示部を押下する。

20

【0054】

次に、上記のような構成において、たとえば、1 台の自動改札装置 100 で異常が発生する場合の処理例について、図 8 および図 9 に示すフローチャートを参照して説明する。

【0055】

たとえば、通行者が 1 号機の自動改札装置 100 を通って入場するとき、自分の所持する乗車券 P を投入口 3 に投入する（S1）。自動改札装置 100 では、投入された乗車券 P の有効性を判定する（S2）。すなわち、投入口 3 に投入された乗車券 P は、搬送路 21 によって取出口 4 へと搬送されるが、その搬送途中において、読取ヘッド 24（または 25）によって、乗車券 P に磁気記録されている改札情報が読取られ、読取回路 55 を介して CPU 51 に送られる。

30

【0056】

CPU 51 は、上記読取情報から、その乗車券 P の期限および区間などの有効性を判定する。この判定の結果、有効であれば、CPU 51 は、書込回路 56 を介して書込ヘッド 26（または 27）を制御することにより、乗車券 P に対して入場日時および入場駅などの入場情報を書込む。

【0057】

次に、CPU 51 は、入場情報が正常に書込まれたことを確認するために、乗車券 P に書込まれた情報を読取回路 55 を介して読取ヘッド 28（または 29）によって読取る。CPU 51 では、書込情報（書込んだ情報）と読取情報（チェックのために読取った情報）との照合を行なうことにより、書込みが正常に終了したか否かをチェックする。このチェックの結果、書込みが正常に終了した場合、CPU 51 はドア 7 を開状態のまま保持し、通行者はそのまま通路内を通過していく。

40

【0058】

また、搬送状態検出部 63 は、検知器 40、41 の各検知出力に基づき、搬送路 21 で搬送される乗車券 P の券づまり異常を検出し、その検出結果を CPU 51 に送る（S2）。

【0059】

ステップ S2 において、期限切れや区間切れなどの判定異常となった場合、CPU 51 は

50

、投入された乗車券Pを取出口22に放出し、通路進行方向のドア7を閉じ、通行者の通過を阻止するとともに、案内表示部5に判定結果を表示する。同時に、警報部67を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、音声案内スピーカ6により、異常内容を通行者に知らせる。さらに、CPU51は、自動改札装置100を異常状態に設定する。

【0060】

また、ステップS2において、券づまり異常が検出された場合、CPU51は、通路進行方向のドア7を閉じ、通行者の通過を阻止するとともに、案内表示部5に券づまり異常が生じたことを表示する。同時に、警報部67を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、音声案内スピーカ6により、異常内容を通行者に知らせる。さらに、CPU51は、自動改札装置100を異常状態に設定する。

10

【0061】

そして、CPU51は、このような異常が生じると、監視装置300に対してその異常内容を送信する。監視装置300のCPU71は、自動改札装置100からの異常内容を受信すると、警報部74を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、その異常内容が判定異常か券づまり異常かを判定する(S3)。

【0062】

この判定の結果、たとえば、異常内容が判定異常の期限切れであった場合、CPU71は、表示操作部300Bの表示部45の表示内容を、図7から図10に示すように切替える。すなわち、異常が発生した1号機の異常表示部81に異常内容(期限切れ)が表示される。このとき、通路設定状態表示部82には、「警報停止」および「リセット」の各ボタ

20

【0063】

ここで、警報停止ボタン84が押下されると、CPU71は、警報部74の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置100に対して警報停止命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの警報停止命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させる。

【0064】

また、リセットボタン85が押下されると、CPU71は、警報部74の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置100に対して異常解除命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの異常解除命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させるとともに、異常状態をクリア(解除)し、自動改札装置100を通常待機状態にする。なお、リセットボタン85は、監視装置300からの異常状態解除が可能な異常内容の発生時のみ表示される。

30

【0065】

監視室内の係員は、表示部45における異常表示部81の表示内容から、発生した異常内容の概要を知ることができるが、さらに詳細の異常内容を知りたい場合には、「期限切れ」が表示されている1号機の異常表示部81を押下する(S5)。ここで、警報停止ボタン84がまだ押下されていなくて、自動改札装置100および監視装置300の警報部67、74が鳴動中であった場合には、「期限切れ」が表示されている異常表示部81が押下された時点で、警報部67、74の鳴動が停止される。

40

【0066】

すると、CPU71は、表示部45の表示内容を、図10から図11に示すように切替える。すなわち、通路設定状態表示部82が、1号機の異常詳細表示部86に変化する。異常詳細表示部86には、異常発生時、異常発生号機番号、通路方向、券種、異常項目、異常詳細内容、対処方法などが表示される。また、通路設定状態表示部82に表示されていたリセットボタン85も継続して表示される。

【0067】

なお、ステップS5で警報は停止したので、警報停止ボタン84は表示されないが、他の自動改札装置で新しく異常が発生すると、該当号機の異常表示部81に異常内容が表示されるとともに、警報停止ボタン84が表示される。

50

【0068】

リセットボタン85は、ステップS4時と同様に、監視装置300からの異常状態解除が可能な異常内容の発生時のみ表示される。また、異常詳細表示部86には、異常状況ステータス87が表示される。異常状況ステータス87には、現在表示中の異常内容が現在も継続中なのか、異常内容はクリア（解除）されたのかなどが表示される。ここでは、期限切れ異常は継続中のため、異常状況ステータス87には「異常発生中」と表示される。さらに、異常詳細表示部86には、旅客案内ボタン88が表示される（S6）。

【0069】

ここで、通行者は、自動改札装置100の案内表示部5に表示された異常内容を見た上で、次の行動をとる。ところが、自動改札装置を使い慣れない通行者の場合には、次に何をすべきかがわからずに、取出口4に放出された乗車券Pを抜取って、自動改札装置100の通路内で立ち止まってしまう可能性が大きい。あるいは、乗車券Pを抜取らないまま、自動改札装置100の通路内に立ち止まっている場合もある（S7）。

10

【0070】

係員は、監視装置300が設置されている有人口近傍の監視室から通行者の動きを見て、異常発生時にどうしたらいいのかわからずに困っている通行者がいる場合に、異常詳細表示部86に表示されている旅客案内ボタン88を押下する（S8）。なお、旅客案内ボタン88は、自動改札装置100で異常が発生し、かつ、係員が自動改札装置100の所に行かずに対応できる異常、たとえば、乗車券Pの判定異常のとき（たとえば、乗車券Pの有効期限が切れているとき（期限外）、あるいは、当該乗車券Pの有効区間に当該駅が含まれないとき（区間外））に表示され、異常発生時に対応方法がわからずにいる通行者を、係員のいる有人口に誘導する際に使用される。

20

【0071】

旅客案内ボタン88が押下されると、CPU71は、自動改札装置100に対して案内指示命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの案内指示命令を受信すると、搬送状態検出部63の出力により、取出口4に乗車券Pが放出されたままか、乗車券Pは抜取済みかを検出し、乗車券Pが取出口4に放出されたままの場合には、案内表示部5に「きっぷを取って、係員のいる窓口までお越しくください。」と表示するとともに、音声案内スピーカ6からも、音声で「きっぷを取って、係員のいる窓口までお越しくください。」と案内を行なう。

30

【0072】

また、CPU51は、搬送状態検出部63の出力により、乗車券Pが抜取られていると判断できた場合には、案内表示部5に「きっぷを持って、係員のいる窓口までお越しくください。」と表示するとともに、音声案内スピーカ6からも、音声で「きっぷを持って、係員のいる窓口までお越しくください。」と案内を行なう（S9）。

【0073】

通行者は、案内表示部5の表示内容と音声案内にしたがい、通路を投入口3の方向に戻り、係員のいる窓口へ進み、係員に乗車券Pを提示して対応方法の説明を受けるが、このとき、CPU51は、搬送状態検出部63の出力により、取出口4の乗車券Pが抜き取られているのか、放出したままなのかを判断する（S10）。

40

【0074】

通行者が取出口4から乗車券Pを抜き取り、通路内から出た時点で、CPU51は、通行者検出部62の出力により、通路内に人がいないことを検出するとともに、搬送状態検出部63の出力により、搬送路21内に乗車券Pが存在しないことを検出する。すると、CPU51は、自動改札装置100の異常状態を解除し、案内表示部5の表示内容を消去し、投入口3のシャッタを開き、次の通行者の券投入が可能になる。

【0075】

また、このとき、CPU51は、監視装置300に対して異常解除情報を送信する。監視装置300のCPU71は、自動改札装置100からの異常解除情報を受信すると、表示部45の表示内容を、図11から図12に示すように切替える。すなわち、異常詳細表示

50

部 8 6 の異常状況ステータス 8 7 の表示は「異常発生中」から「異常クリア」に変わり、「警報停止」、「リセット」、「旅客案内」の各ボタン 8 4, 8 5, 8 8 は消去される。また、1 号機の異常表示部 8 1 に表示されていた「期限切れ」も消去される (S 1 1)。

【0076】

ステップ S 1 0 において、通行者が乗車券 P を取出口 4 から抜取らずに通路から出た場合、CPU 5 1 は、通行者検出部 6 2 の出力により、通路内に人がいなくなったことを検出し、音声案内スピーカ 6 から「きっぷをお忘れです。きっぷを取って係員のいる窓口までお越しください。」と案内を行なう (S 1 2)。

【0077】

また、このとき、CPU 5 1 は、監視装置 3 0 0 に対して券取忘れ情報を送信する。監視装置 3 0 0 の CPU 7 1 は、自動改札装置 1 0 0 からの券取忘れ情報を受信すると、表示部 4 5 の表示内容を、図 1 2 から図 1 3 に示すように切替える。すなわち、異常状況ステータス 8 7 の表示は「異常発生中」から「券取忘れ」に変わり、異常詳細表示部 8 6 には、「リセット」および「旅客案内」の各ボタン 8 5, 8 8 が再び表示される (S 1 3)。また、1 号機の異常表示部 8 1 に再び「期限切れ」が表示される。

10

【0078】

ここで、通行者は、乗車券 P の取り忘れに気づいて通路内に再び入り、取出口 4 に放出されたままの乗車券 P を抜取り、再び通路から出る (S 1 4)。

【0079】

通行者が取出口 4 から乗車券 P を抜き取り、通路内から出た時点で、CPU 5 1 は、通行者検出部 6 2 の出力により、通路内に人がいないことを検出するとともに、搬送状態検出部 6 3 の出力により、搬送路 2 1 内に乗車券 P が存在しないことを検出する。すると、CPU 5 1 は、自動改札装置 1 0 0 の異常状態を解除し、案内表示部 5 の表示内容を消去し、投入口 3 のシャッタを開き、次の通行者の券投入が可能になる。

20

【0080】

また、このとき、CPU 5 1 は、監視装置 3 0 0 に対して異常解除情報を送信する。監視装置 3 0 0 の CPU 7 1 は、自動改札装置 1 0 0 からの異常解除情報を受信すると、表示部 4 5 の表示内容を、図 1 3 から図 1 2 に示すように切替える。すなわち、異常詳細表示部 8 6 の異常状況ステータス 8 7 の表示は「券取忘れ」から「異常クリア」に変わり、「リセット」および「旅客案内」の各ボタン 8 5, 8 8 は消去される。また、1 号機の異常表示部 8 1 に表示されていた「期限切れ」も消去される (S 1 1)。

30

【0081】

また、係員は、監視装置 3 0 0 が設置されている有人口近傍の監視室から通行者の動作を目視して、強行突破された場合にはリセットボタン 8 5 を押下することにより、異常状態を解除することができる。

【0082】

ステップ S 3 において、異常内容が券づまり異常であった場合、監視装置 3 0 0 の CPU 7 1 は、表示部 4 5 の表示内容を、図 7 から図 1 4 に示すように切替える。すなわち、異常が発生した 1 号機の異常表示部 8 1 に異常内容 (券づまり) が表示される。このとき、通路設定状態表示部 8 2 には、警報停止ボタン 8 4 が表示される (S 1 5)。

40

【0083】

ここで、警報停止ボタン 8 4 が押下されると、CPU 7 1 は、警報部 7 4 の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置 1 0 0 に対して警報停止命令を送信する。自動改札装置 1 0 0 の CPU 5 1 は、監視装置 3 0 0 からの警報停止命令を受信すると、警報部 6 7 の鳴動を停止させる。なお、券づまり異常の場合には、監視装置 3 0 0 からの異常状態のクリアが行なえないため、リセットボタン 8 5 は表示されない。

【0084】

監視室内の係員は、表示部 4 5 における異常表示部 8 1 の表示内容から、発生した異常内容の概要を知ることができるが、さらに詳細の異常内容を知りたい場合には、「券づまり」が表示されている 1 号機の異常表示部 8 1 を押下する (S 1 6)。ここで、警報停止ボ

50

タン８４がまだ押下されていなくて、自動改札装置１００および監視装置３００の警報部６７，７４が鳴動中であった場合には、「券づまり」が表示されている異常表示部８１が押下された時点で、警報部６７，７４の鳴動が停止される。

【００８５】

すると、ＣＰＵ７１は、表示部４５の表示内容を、図１４から図１５に示すように切替える。すなわち、通路設定状態表示部８２が、１号機の異常詳細表示部８６に変化する。異常詳細表示部８６には、異常発生時、異常発生号機番号、通路方向、券種、異常項目、異常詳細内容、対処方法などが表示される。また、異常詳細表示部８６には、異常状況ステータス８７が表示され、警報停止ボタン８４が消去される。異常状況ステータス８７には、現在表示中の異常内容が現在も継続中なのか、異常内容はクリアされたのかなどが表示される。ここでは、券づまり異常は継続中のため、異常状況ステータス８７には「異常発生中」と表示される（Ｓ１７）。

10

【００８６】

なお、券づまり異常の場合には、係員が自動改札装置１００の所に行って、つまり券（搬送路２１内につまっている乗車券）を取出さなければならないので、通行者を係員窓口へ誘導する必要はない。したがって、異常詳細表示部８６には、旅客案内ボタン８８は表示されない。

【００８７】

また、券づまり異常以外にも、たとえば、不正乗車券が投入され、自動改札装置１００内に保留しているとき、乗車券への磁気処理もしくは印刷処理に異常があったときなどにも、同様に旅客案内ボタン８８は表示されない。

20

【００８８】

係員が１号機の自動改札装置１００の所に行き、搬送路２１内のつまり券を除去し（Ｓ１８）、図示しないクリアスイッチを投入する。すると、自動改札装置１００のＣＰＵ５１は、自動改札装置１００の異常状態をクリアし、監視装置３００に対して異常解除情報を送信する。監視装置３００のＣＰＵ７１は、自動改札装置１００からの異常解除情報を受信すると、表示部４５の表示内容を、図１５から図１６に示すように切替える。すなわち、異常詳細表示部８６の異常状況ステータス８７の表示は「異常発生中」から「異常クリア」になり、警報停止ボタン８４は消去される。また、１号機の異常表示部８１に表示されていた「券づまり」も消去される（Ｓ１９）。

30

【００８９】

次に、たとえば、２台の自動改札装置１００で続けて異常が発生する場合の処理例について、図１７および図１８に示すフローチャートを参照して説明する。

【００９０】

たとえば、通行者が１号機の自動改札装置１００を通して入場するとき、自分の所持する乗車券Ｐを投入口３に投入する（Ｓ２１）。自動改札装置１００では、前述同様に、投入された乗車券Ｐの有効性を判定するとともに、券づまりの検出を行なう（Ｓ２２）。

【００９１】

ステップＳ２において、券づまり異常が検出された場合、ＣＰＵ５１は、通路進行方向のドア７を閉じ、通行者の通過を阻止するとともに、案内表示部５に券づまり異常が生じたことを表示する。同時に、警報部６７を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、音声案内スピーカ６により、「券がつまりました。その場でしばらくお待ちください。」と案内する。さらに、ＣＰＵ５１は、自動改札装置１００を異常状態に設定する（Ｓ２３）。

40

【００９２】

また、このとき、ＣＰＵ５１は、監視装置３００に対してその異常内容を送信する。監視装置３００のＣＰＵ７１は、自動改札装置１００からの異常内容を受信すると、警報部７４を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、その異常内容が判定異常か券づまり異常かを判定する。

【００９３】

この場合、異常内容が券づまり異常であるので、ＣＰＵ７１は、表示操作部３００Ｂの表

50

示部 45 の表示内容を、図 7 から図 14 に示すように切替える。すなわち、異常が発生した 1 号機の異常表示部 81 に異常内容（券づまり）が表示される。このとき、通路設定状態表示部 82 には、警報停止ボタン 84 が表示される（S24）。

【0094】

ここで、警報停止ボタン 84 が押下されると、CPU71 は、警報部 74 の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置 100 に対して警報停止命令を送信する。自動改札装置 100 の CPU51 は、監視装置 300 からの警報停止命令を受信すると、警報部 67 の鳴動を停止させる。なお、券づまり異常の場合には、監視装置 300 からの異常状態のクリアが行なえないため、リセットボタン 85 は表示されない。

【0095】

監視室内の係員は、表示部 45 における異常表示部 81 の表示内容から、発生した異常内容の概要を知ることができるが、さらに詳細の異常内容を知りたい場合には、「券づまり」が表示されている 1 号機の異常表示部 81 を押下する（S25）。ここで、警報停止ボタン 84 がまだ押下されていなくて、自動改札装置 100 および監視装置 300 の警報部 67、74 が鳴動中であった場合には、「券づまり」が表示されている異常表示部 81 が押下された時点で、警報部 67、74 の鳴動が停止される。

【0096】

すると、CPU71 は、表示部 45 の表示内容を、図 14 から図 15 に示すように切替える。すなわち、通路設定状態表示部 82 が、1 号機の異常詳細表示部 86 に変化する。異常詳細表示部 86 には、異常発生時、異常発生号機番号、通路方向、券種、異常項目、異常詳細内容、対処方法などが表示される。また、異常詳細表示部 86 には、異常状況ステータス 87 が表示され、警報停止ボタン 84 が消去される。異常状況ステータス 87 には、現在表示中の異常内容が現在も継続中なのか、異常内容はクリアされたのかなどが表示される。ここでは、券づまり異常は継続中のため、異常状況ステータス 87 には「異常発生中」と表示される（S26）。

【0097】

なお、券づまり異常の場合には、係員が自動改札装置 100 の所に行って、つまり券（搬送路 21 内につままっている乗車券）を取出さなければならないので、通行者を係員窓口に誘導する必要はない。したがって、異常詳細表示部 86 には、旅客案内ボタン 88 は表示されない。

【0098】

このとき、たとえば、3 号機の自動改札装置 100 に乗車券 P が投入され、たとえば、区間切れ異常となった場合、CPU51 は、投入された乗車券 P を取出口 22 に放出し、通路進行方向のドア 7 を閉じ、通行者の通過を阻止するとともに、案内表示部 5 に判定結果を表示する。同時に、警報部 67 を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、音声案内スピーカ 6 により、異常内容を通行者に知らせる。さらに、3 号機の CPU51 は、自動改札装置 100 を異常状態に設定する（S27）。

【0099】

また、このとき、CPU51 は、監視装置 300 に対してその異常内容を送信する。監視装置 300 の CPU71 は、3 号機の自動改札装置 100 からの異常内容を受信すると、警報部 74 を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、その異常内容が判定異常か券づまり異常かを判定する。

【0100】

この場合、異常内容が区間切れ異常であるので、CPU71 は、表示操作部 300B の表示部 45 の表示内容を、図 15 から図 19 に示すように切替える。すなわち、新しく異常が発生した 3 号機の異常表示部 81 に異常内容（区間切れ）が表示される。このとき、通路設定状態表示部 82 には、「警報停止」および「リセット」の各ボタン 84、85 がそれぞれ表示される（S28）。

【0101】

ここで、警報停止ボタン 84 が押下されると、CPU71 は、警報部 74 の鳴動を停止さ

10

20

30

40

50

せるとともに、3号機の自動改札装置100に対して警報停止命令を送信する。3号機の自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの警報停止命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させる。

【0102】

監視室内の係員は、表示部45における異常表示部81の表示内容から、3号機の発生した異常内容の概要を知ることができるが、さらに詳細の異常内容を知りたい場合には、「区間切れ」が表示されている3号機の異常表示部81を押下する(S29)。

【0103】

すると、CPU71は、表示部45の表示内容を、図19から図20に示すように切替える。すなわち、異常詳細表示部86の表示内容が、1号機の異常内容から3号機の表示内容に変化する。ここで、詳細表示を行なっている号機の異常表示部81の表示文字を、たとえば、文字のフォント・色・大きさを変えたりすることにより、異常詳細表示部86の表示内容がどの号機の表示かが容易にわかるようにする。

10

【0104】

また、区間切れ異常は、監視装置300からのリセット操作が可能な異常であるので、「リセット」および「旅客案内」ボタン85、88も表示される。また、区間切れ異常は継続中のため、異常状況ステータス87には「異常発生中」と表示される(S30)。

【0105】

係員が1号機の自動改札装置100の所に行き、搬送路21内のつまり券を除去し(S31)、図示しないクリアスイッチを投入する。すると、1号機の自動改札装置100のCPU51は、自動改札装置100の異常状態をクリアし、監視装置300に対して異常解除情報を送信する。監視装置300のCPU71は、1号機の自動改札装置100からの異常解除情報を受信すると、表示部45の表示内容を、図20から図21に示すように切替える。すなわち、1号機の異常表示部81に表示されていた「券つまり」が消去される(S32)。

20

【0106】

次に、3号機の通行者が取出口4の乗車券Pを抜き取り、通路内を投入口3の方向に戻り、通路内から外に出たとする(S33)。

【0107】

通行者が通路内から出た時点で、3号機のCPU51は、通行者検出部62の出力により、通路内に人がいないことを検出するとともに、搬送状態検出部63の出力により、搬送路21内に乗車券Pが存在しないことを検出する。すると、3号機のCPU51は、自動改札装置100の異常状態を解除し、案内表示部5の表示内容を消去し、投入口3のシャッタを開き、次の通行者の券投入が可能になる。

30

【0108】

また、このとき、3号機のCPU51は、監視装置300に対して異常解除情報を送信する。監視装置300のCPU71は、3号機の自動改札装置100からの異常解除情報を受信すると、表示部45の表示内容を、図21から図22に示すように切替える。すなわち、異常詳細表示部86の異常状況ステータス87の表示は「異常発生中」から「異常クリア」に変わり、「リセット」、「警報停止」、「旅客案内」の各ボタン84、85、88は消去される。また、3号機の異常表示部81に表示されていた「区間切れ」も消去される(S34)。

40

【0109】

次に、第2の実施の形態として、たとえば、1台の自動改札装置100で異常が発生し、監視装置300からの設定を必要とせずに、自動改札装置100のタイマ監視による音声案内で通行者を係員のところに誘導する場合の例を、図23に示すフローチャートを参照して説明する。

【0110】

たとえば、通行者が1号機の自動改札装置100を通過して入場するとき、自分の所持する乗車券Pを投入口3に投入する(S41)。自動改札装置100では、前述同様に、投入

50

された乗車券Pの有効性を判定するとともに、券づまりの検出を行なう（S42）。

【0111】

ステップS42において、たとえば、期限切れの判定異常となった場合、CPU51は、投入された乗車券Pを取出口22に放出し、通路進行方向のドア7を閉じ、通行者の通過を阻止するとともに、案内表示部5に判定結果を表示する。同時に、警報部67を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、音声案内スピーカ6により、異常内容を通行者に知らせる。さらに、CPU51は、自動改札装置100を異常状態に設定する（S43）。

【0112】

また、このとき、CPU51は、監視装置300に対してその異常内容を送信する。監視装置300のCPU71は、自動改札装置100からの異常内容を受信すると、警報部74を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、その異常内容が判定異常か券づまり異常かを判定する。

10

【0113】

この場合、異常内容が期限切れ異常であるので、CPU71は、表示操作部300Bの表示部45の表示内容を、図7から図24に示すように切替える。すなわち、異常が発生した1号機の異常表示部81に異常内容（期限切れ）が表示される。このとき、通路設定状態表示部82には、「警報停止」および「リセット」の各ボタン84、85が表示される（S44）。

【0114】

ここで、警報停止ボタン84が押下されると、CPU71は、警報部74の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置100に対して警報停止命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの警報停止命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させる。

20

【0115】

また、リセットボタン85が押下されると、CPU71は、警報部74の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置100に対して異常解除命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの異常解除命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させるとともに、異常状態をクリアし、自動改札装置100を通常待機状態にする。なお、リセットボタン85は、監視装置300からの異常状態解除が可能な異常内容の発生時のみ表示される。

30

【0116】

ここで、通行者は、自動改札装置100の案内表示部5に表示された異常内容を見た上で、次の行動をとる。ところが、自動改札装置を使い慣れない通行者の場合には、次に何をすべきかがわからずに、取出口4に放出された乗車券Pを抜き取らないまま、自動改札装置100の通路内で立ち止まってしまう可能性がある（S45）。

【0117】

自動改札装置100のCPU51は、搬送状態検出部63の出力により、取出口4に乗車券Pが放出されたままか、乗車券Pは抜取済かを検出し、乗車券Pが放出されたままであると、乗車券Pが取出口4に放出された時点から、内蔵する計時用のタイマ（図示しない）を動作させることにより、乗車券Pの放置時間を計測する。

40

【0118】

そして、計測した放置時間が、あらかじめ設定される一定時間を経過すると、CPU51は、通行者がどのように行動すべきなのかを理解していないものと判断し、通行者への案内指示を行なう。すなわち、案内表示部5に「きっぷを取って、係員のいる窓口までお越しください。」と表示し、音声案内スピーカ6からも、音声で「きっぷを取って、係員のいる窓口までお越しください。」と案内を行なう（S46）。

【0119】

通行者は、案内表示部5の表示内容および音声案内にしたがい、取出口4に放出されている乗車券Pを抜き取り、通路を投入口3の方向に戻り、係員のいる窓口へ進み、係員に乗車券Pを提示し、対応方法の説明を受ける（S47）。

50

【0120】

通行者が取出口4から乗車券Pを抜き取り、通路内から出た時点で、CPU51は、通行者検出部62の出力により、通路内に人がいないことを検出し、搬送状態検出部63の出力により、搬送路21内に乗車券Pが存在しないことを検出する。すると、CPU51は、自動改札装置100の異常状態を解除し、案内表示部5の表示内容を消去し、投入口3のシャッタを開き、次の通行者の券投入が可能になる。

【0121】

また、このとき、CPU51は、監視装置300に対して異常解除情報を送信する。監視装置300のCPU71は、自動改札装置100からの異常解除情報を受信すると、表示部45の表示内容を、図24から図7の画面に切替える。すなわち、異常表示部81に表 10
示されていた「期限切れ」が消去されるとともに、「警報停止」および「リセット」の各ボタン84、85もそれぞれ消去される（S48）。

【0122】

次に、第3の実施の形態について説明する。

【0123】

図25は、第3の実施の形態に係る表示操作部300Bにおける表示部45の表示内容の一例を示している。前述した第1の実施の形態（図7）と異なる点は、メニュー表示部83にリセットボタン（第1の操作ボタン）91が追加された点にあり、その他は第1の実施の形態と同様である。このリセットボタン91は、待機状態にある自動改札装置100を強制的に通行可能状態に設定する、すなわち、待機状態にある自動改札装置100のド 20
ア7を強制的に開状態にする場合に押下するものである。

【0124】

まず、監視装置300のリセットボタンの押下により自動改札装置100の異常状態を解除する処理例について、図26に示すフローチャートを参照して説明する。

【0125】

たとえば、通行者が1号機の自動改札装置100を通して入場するとき、自分の所持する乗車券Pを投入口3に投入する（S51）。自動改札装置100では、前述同様に、投入された乗車券Pの有効性を判定する（S52）。

【0126】

ステップS52において、たとえば、期限切れの判定異常となった場合、CPU51は、 30
投入された乗車券Pを取出口22に放出し、通路進行方向のドア7を閉じ、通行者の通過を阻止するとともに、案内表示部5に判定結果を表示する。同時に、警報部67を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、音声案内スピーカ6により、異常内容を通行者に知らせる。さらに、CPU51は、自動改札装置100を異常状態に設定する（S53）。

【0127】

また、このとき、CPU51は、監視装置300に対してその異常内容を送信する。監視装置300のCPU71は、自動改札装置100からの異常内容を受信すると、警報部74を鳴動させて異常発生を知らせるとともに、表示操作部300Bの表示部45の表示内容を、図25から図27に示すように切替える。すなわち、異常が発生した1号機の異常表示部81に異常内容（期限切れ）が表示される。このとき、通路設定状態表示部82には、 40
「警報停止」のボタン84が表示される（S54）。

【0128】

ここで、警報停止ボタン84が押下されると（S55）、CPU71は、警報部74の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置100に対して警報停止命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの警報停止命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させる。

【0129】

また、警報停止ボタン84が押下されると、CPU71は、表示操作部300Bの表示部45の表示内容を、図27から図28に示すように切替える（S56）。すなわち、「警報停止」のボタン84が「リセット」のボタン85に変化し、ボタンの機能が警報停止か 50

ら異常リセットに変化したことを示している。この場合、警報停止ボタン84とリセットボタン85の表示色を変えることにより、ボタンの機能が変更されたことを強調することができる。

【0130】

こうして表示文言の変わったリセットボタン85を押下するか、あるいは、警報停止ボタン84を押下し続けて（リセットボタン85に変化してから）、一定時間経過すると（S57）、CPU71は、警報部74の鳴動を停止させるとともに、自動改札装置100に対して異常解除命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの異常解除命令を受信すると、警報部67の鳴動を停止させるとともに、異常状態を解除して、案内表示部5の表示内容を消去し、投入口3のシャッタを開き、次の通行者の券投入が可能になる（S58）。

10

【0131】

また、このとき、CPU51は、監視装置300に対して異常解除情報を送信する。監視装置300のCPU71は、自動改札装置100からの異常解除情報を受信すると、表示部45の表示内容を、図28から図25の画面に切替える。すなわち、異常表示部81に表示されていた「期限切れ」が消去されるとともに、「リセット」のボタン85も消去される。

【0132】

なお、上記説明では、警報停止ボタン84を押下するとリセットボタン85に変化し、一定時間以上押下し続けると異常リセット機能が働いたが、他の例として、タッチ回数（たとえば、ボタンを1回タッチで警報停止、2回連続タッチで警報停止と異常リセット）により機能を切替えることもできる。

20

【0133】

次に、自動改札装置100の待機中に監視装置300のリセットボタンの押下により自動改札装置100のドア7を強制的に開状態にする処理例について、図29に示すフローチャートを参照して説明する。

【0134】

表示操作部300Bにおいて、表示部45のメニュー表示部83におけるリセットボタン91を押下すると（S61）、監視装置300のCPU71は、表示部45の表示内容を、図25から図30に示すリセット設定画面に切替える。すなわち、通路設定状態表示部82が号機別リセットボタン表示部92に変化する。号機別リセットボタン表示部92には、複数の自動改札装置100にそれぞれ対応する号機別リセットボタン（第2の操作ボタン）93がそれぞれ表示される（S62）。

30

【0135】

ここで、複数の号機別リセットボタン93のうちの1つが選択押下されると（S63）、監視装置300のCPU71は、対応する号機の自動改札装置100に対して通行許可命令を送信する。自動改札装置100のCPU51は、監視装置300からの通行許可命令を受信すると、ドア7を開状態に制御し、当該自動改札装置100を通行可能状態にする（S64）。

40

【0136】

なお、ドア7を開状態にする方法としては、たとえば、以下の3種類の方法が考えられる。

【0137】

（1）号機別リセットボタン93を押下している間中ずっとドア7を開状態にする。すなわち、号機別リセットボタン93を押下するとドア7が開き、押下を解除するとドア7が閉じる。

【0138】

（2）号機別リセットボタン93を押下すると一定時間だけドア7が開き、自動的に閉じる。

50

【0139】

(3) 号機別リセットボタン93を押下するとドア7が開き、再度、号機別リセットボタン93を押下するとドア7が閉じる。

【0140】

このようにして、ドア7の開動作が終了すると、表示部45のメニュー表示部83においていずれかのボタン(「監視」、「電源」、「設定」、「データ」)を押下することにより、監視装置300のCPU71は、表示部45の表示内容を、リセット設定画面から該当機能画面に切替える。たとえば、監視ボタンを押下すると、図30から図25の画面に切替える。すなわち、号機別リセットボタン表示部92が再び通路設定状態表示部82に変化し、号機別リセットボタン93が消去される。

10

【0141】

以上説明したように、上記実施の形態によれば、以下のような作用効果が期待できる。

【0142】

(1) 通行者の投入した乗車券の判定結果が否となる異常が発生し、通行者がどのようにすべきかが判断できずに改札通路内に立ち止まっていると係員が判断した場合に、監視装置の表示操作部の旅客案内ボタンを押下することにより、通行者に対して対応方法(きっぷを持って係員の所まで来てもらう)を表示および音声案内により案内指示することができ、通行者へのサービスを向上することができる。また、係員が異常が発生した自動改札装置にまで行く頻度を減らすことができ、係員業務の軽減にも効果がある。さらに、改札通路の閉鎖時間を短縮することができる。

20

【0143】

(2) 監視装置において、旅客案内ボタンを押下して、通行者を係員の所に誘導する場合に、通行者が取出口に放出されている乗車券を抜き取らずに、そのまま改札通路から出てしまったことを検出することにより、乗車券の取り忘れを音声案内し、乗車券の取り忘れを防止できる。

【0144】

(3) 監視装置の異常詳細内容表示画面において、詳細表示している異常の状態(異常発生中、異常クリア)を表示することにより、異常が継続中なのか、既に解除されてしまったのかを容易に判断することができ、係員の異常対応の優先度を決定するための判断材料とすることができる。

30

【0145】

(4) 通行者の投入した乗車券の判定結果が否となる異常が発生し、通行者がどのようにすべきかが判断できずに改札通路内に立ち止まっている場合には、計時用のタイマにより乗車券の放置時間を計測し、乗車券の放出から一定時間経過すると、通行者が次の動作を理解していないと判断し、通行者に対して対応方法(きっぷを持って係員の所まで来てもらう)を表示および音声案内により案内指示することができ、通行者へのサービスを向上することができる。また、係員が異常が発生した自動改札装置にまで行く頻度を減らすことができ、係員業務の軽減にも効果がある。さらに、改札通路の閉鎖時間を短縮することができる。

【0146】

40

(5) 通常、異常状態が発生していない状態では使用しないリセットボタンを監視装置の表示画面上のソフトスイッチにすることにより、リセットボタンを押下する必要のあるとき、すなわち、自動改札装置での異常状態発生時にもみ監視装置の表示画面にリセットボタンを表示する。これにより、従来必要としていた専用スイッチを削除することができ、コスト低減に寄与する。

【0147】

また、たとえば、複数の自動改札装置で異常状態が発生した場合に、異常を解除しようとした自動改札装置とは異なる自動改札装置のリセットボタンを押下してしまうといった誤操作を防止することができる。

【0148】

50

(6) 自動改札装置で異常状態が発生していないときに、通行者を改札通路内を通過させる必要があるときには、監視装置の表示画面に表示されているリセットボタンを押下することにより、複数の自動改札装置にそれぞれ対応する複数の号機別リセットボタンを監視装置の表示画面に表示し、これら複数の号機別リセットボタンを選択的に押下することにより、対応する自動改札装置を強制的に通行可能状態にする。これにより、従来必要としていた各自動改札装置ごとの専用スイッチを削除することができ、コスト低減に寄与する。

【0149】

なお、前記実施の形態では、乗車券として磁気式の乗車券を処理する自動改札装置に適用した場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものでなく、たとえば、乗車券としてICカードを用いた無線式の乗車券を処理する自動改札装置にも同様に適用できる。

10

【0150】

【発明の効果】

以上詳述したように本発明によれば、たとえば、通行者の投入した券の判定結果が否となる異常が発生し、通行者がどのようにすべきかが判断できずに改札通路内に立ち止まっている場合、通行者に対して対応方法を表示および音声案内などにより案内指示することができ、通行者へのサービスを向上することができるとともに、改札通路の閉鎖時間を短縮することができる自動改札システムを提供できる。

【0151】

20

また、本発明によれば、通行者に対して対応方法を案内指示して、通行者を係員の所に誘導する場合に、通行者が券受取部に放出されている券を抜取らずに、そのまま改札通路から退却した場合、券の取り忘れを報知し、券の取り忘れを防止できる自動改札システムを提供できる。

【0152】

また、本発明によれば、監視装置の異常内容の表示において、異常が継続中なのか、既に解除されてしまったのかを容易に判断することができる自動改札システムを提供できる。

【0153】

また、本発明によれば、従来必要としていた専用の自動改札装置ごとのリセットスイッチを削除することができ、コストの低減に寄与する自動改札システムを提供できる。

30

【0154】

さらに、本発明によれば、自動改札装置で異常状態が発生していないときに、誤ってリセットボタンを操作してしまうといった誤操作の防止も可能となる自動改札システムを提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る自動改札システムの構成を概略的に示すブロック図。

【図2】自動改札装置の外観構成を示す斜視図。

【図3】自動改札装置の内部構成を概略的に示す構成図。

【図4】監視装置の外観構成を示す斜視図。

40

【図5】自動改札装置における制御部の構成を示すブロック図。

【図6】監視装置における監視制御部の構成を示すブロック図。

【図7】監視装置における表示部の表示内容の一例を示す図。

【図8】1台の自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するためのフローチャート。

【図9】1台の自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するためのフローチャート。

【図10】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図11】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置におけ

50

る表示部の表示内容例を示す図。

【図 1 2】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 1 3】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 1 4】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 1 5】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 1 6】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。 10

【図 1 7】2 台の自動改札装置で続けて異常が発生する場合の処理例を説明するためのフローチャート。

【図 1 8】2 台の自動改札装置で続けて異常が発生する場合の処理例を説明するためのフローチャート。

【図 1 9】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 2 0】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 2 1】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。 20

【図 2 2】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 2 3】本発明の第 2 の実施の形態における自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するためのフローチャート。

【図 2 4】自動改札装置で異常が発生する場合の処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 2 5】本発明の第 3 の実施の形態に係る監視装置における表示部の表示内容の一例を示す図。

【図 2 6】監視装置のリセットボタンの押下により自動改札装置の異常状態を解除する処理例を説明するためのフローチャート。 30

【図 2 7】監視装置のリセットボタンの押下により自動改札装置の異常状態を解除する処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 2 8】監視装置のリセットボタンの押下により自動改札装置の異常状態を解除する処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。

【図 2 9】自動改札装置の待機中に監視装置のリセットボタンの押下により自動改札装置のドアを強制的に開状態にする処理例を説明するためのフローチャート。

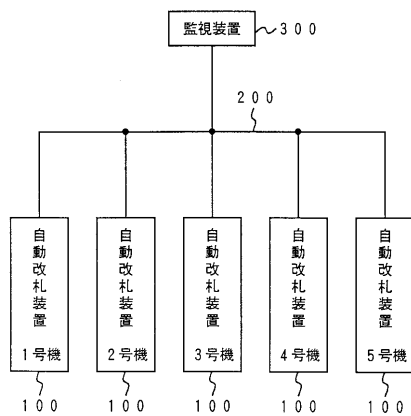
【図 3 0】自動改札装置の待機中に監視装置のリセットボタンの押下により自動改札装置のドアを強制的に開状態にする処理例を説明するための監視装置における表示部の表示内容例を示す図。 40

【符号の説明】

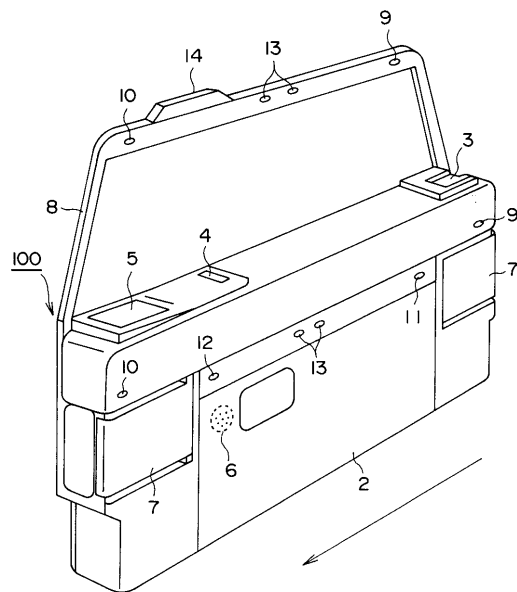
1 0 0 ……自動改札装置、2 0 0 ……通信ケーブル、3 0 0 ……監視装置、3 0 0 A ……監視制御部、3 0 0 B ……表示操作部、2 ……自動改札装置本体、3 ……投入口（券投入部）、4 ……取出口（券受取部）、5 ……案内表示部、6 ……音声案内スピーカ、7 ……ドア（通行制御手段）、9, 1 0 ……出口検知器、1 1 ……進入検知器、1 2 ……進入検知器、1 3 ……中央通過検知器、2 1 ……搬送路（券搬送手段）、2 4, 2 5, 2 8, 2 9 ……読取ヘッド、2 6, 2 7 ……書込ヘッド、4 5 ……タッチパネル付可変表示部、5 1 ……CPU（制御手段）、5 2 ……ROM、5 3 ……RAM、5 4 ……運賃メモリ、5 5 ……読取回路、5 6 ……書込回路、6 0 ……表示制御部、6 1 ……音声案内制御部、6 2 ……通行者検出部、6 3 ……搬送状態検出部、6 4 ……搬送制御部、6 5 ……ドア開閉 50

機構、66……ドア制御部、67……警報部、68……警報制御部、69……通信制御部、P……乗車券（記録媒体）、71……CPU（制御手段）、72……ROM、73……RAM、74……警報部、75……改札装置通信制御部、81……異常表示部、82……通路設定状態表示部、83……メニュー表示部、84……警報停止ボタン、85……リセットボタン、86……異常詳細表示部、87……異常状況ステータス、88……旅客案内ボタン、91……リセットボタン（第1の操作ボタン）、92……号機別リセットボタン表示部、93……号機別リセットボタン（第2の操作ボタン）。

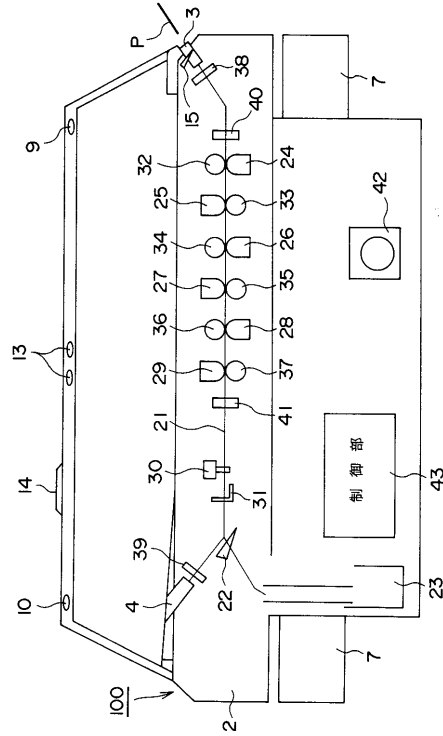
【図1】



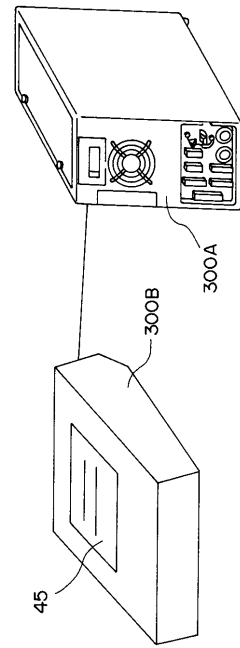
【図2】



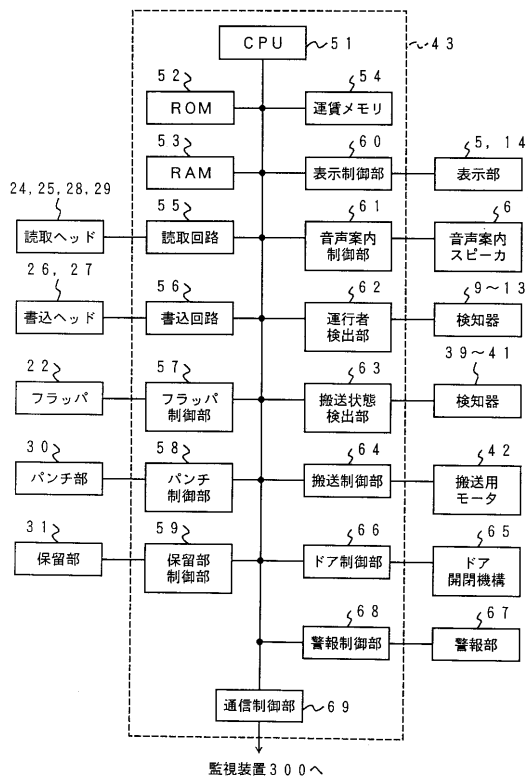
【図 3】



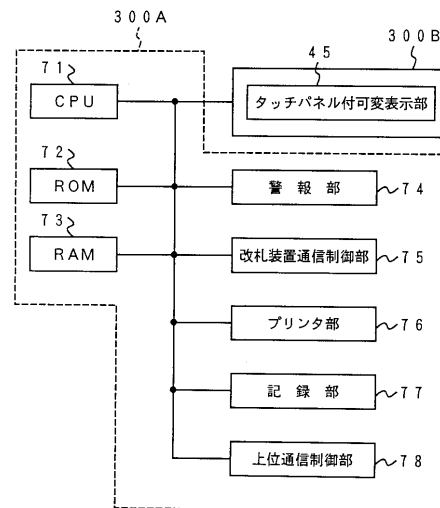
【図 4】



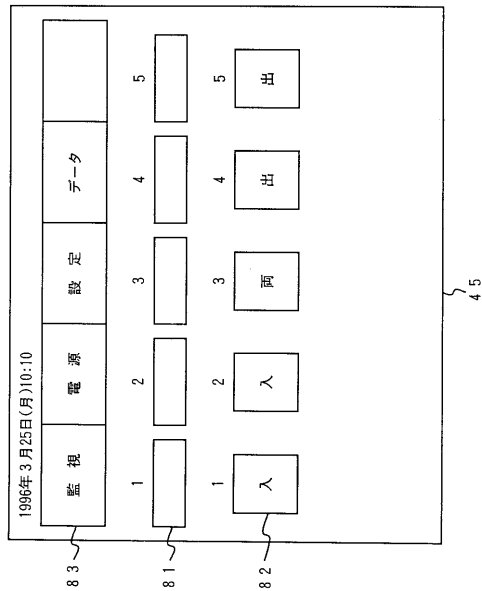
【図 5】



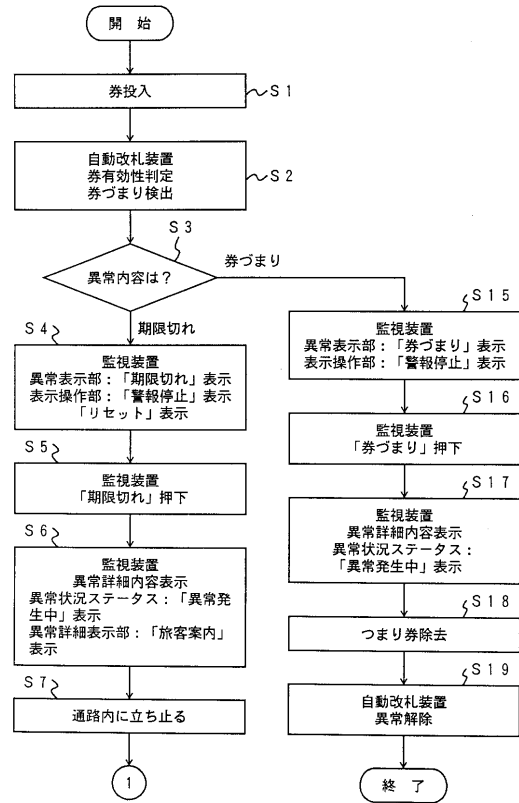
【図 6】



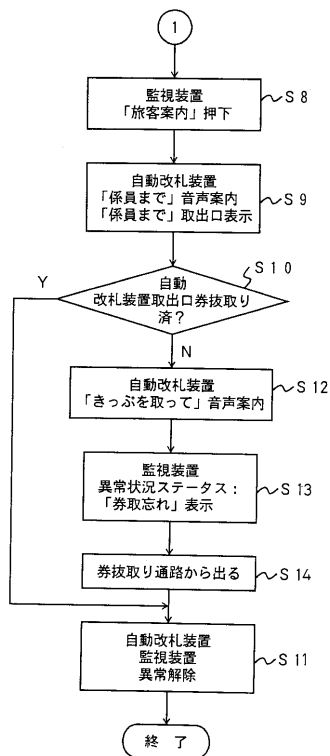
【図 7】



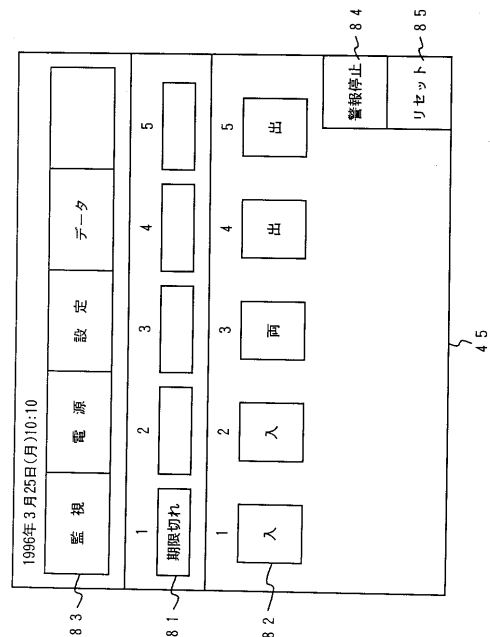
【図 8】



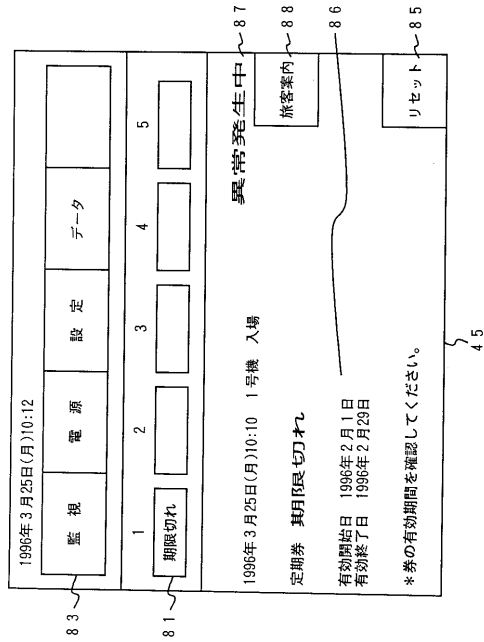
【図 9】



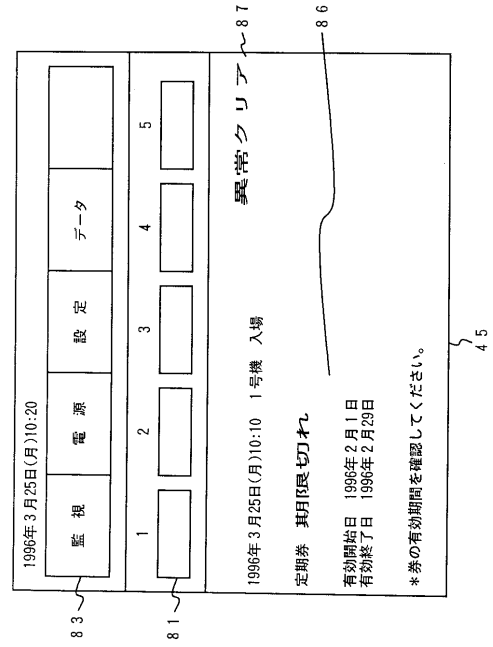
【図 10】



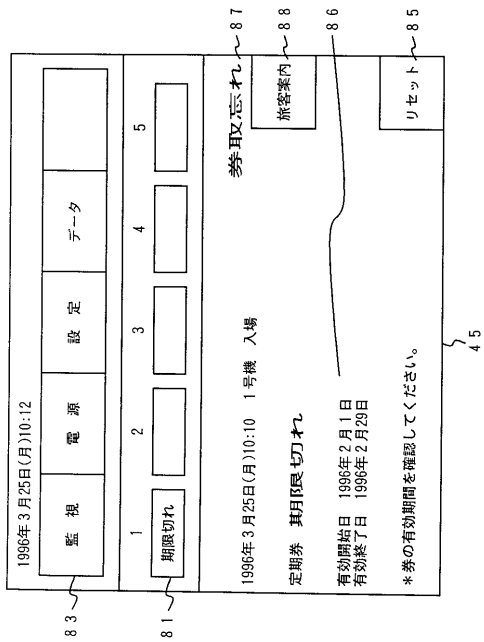
【図 1 1】



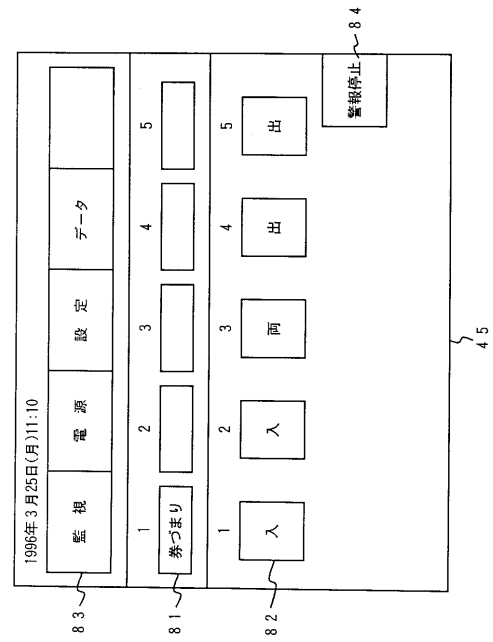
【図 1 2】



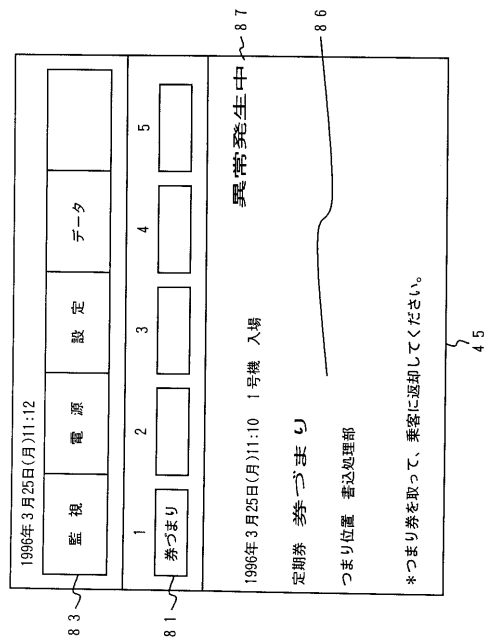
【図 1 3】



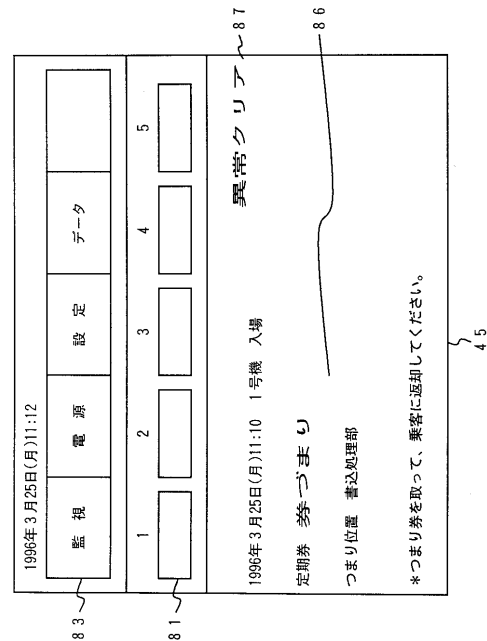
【図 1 4】



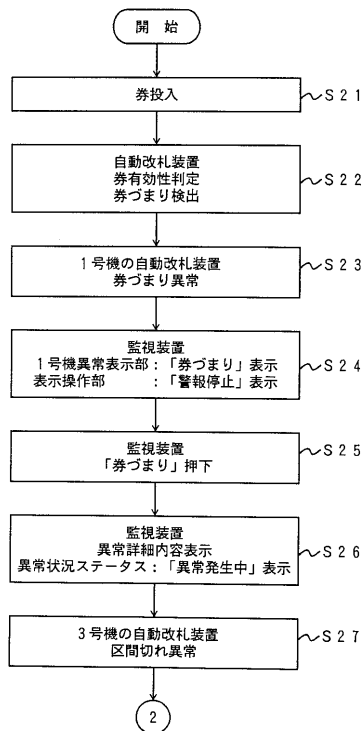
【図 15】



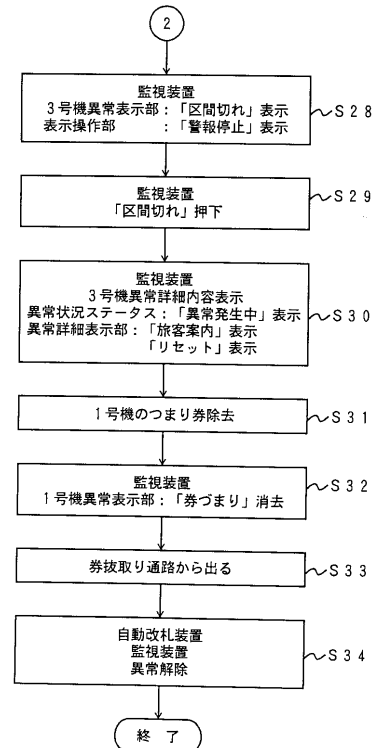
【図 16】



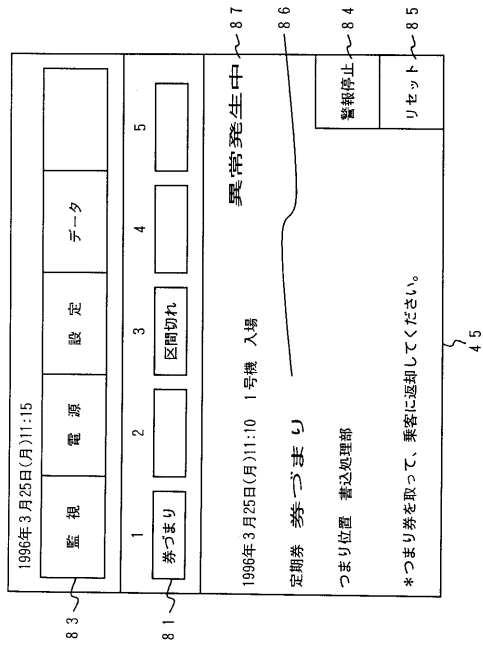
【図 17】



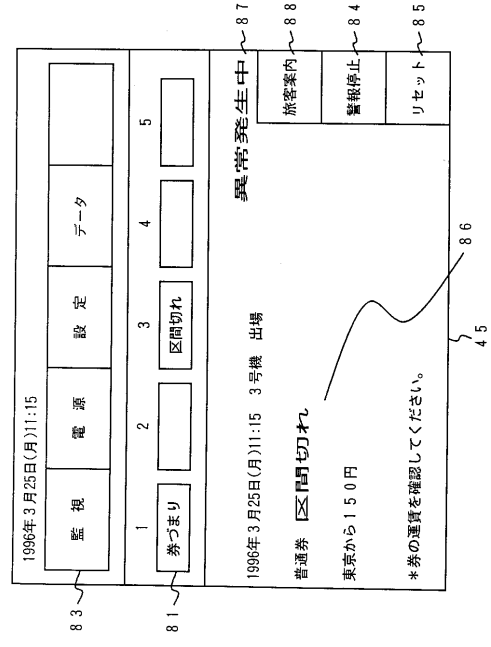
【図 18】



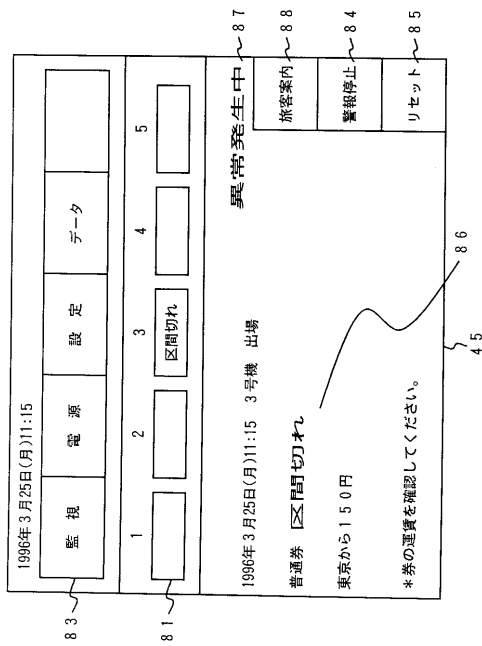
【図 19】



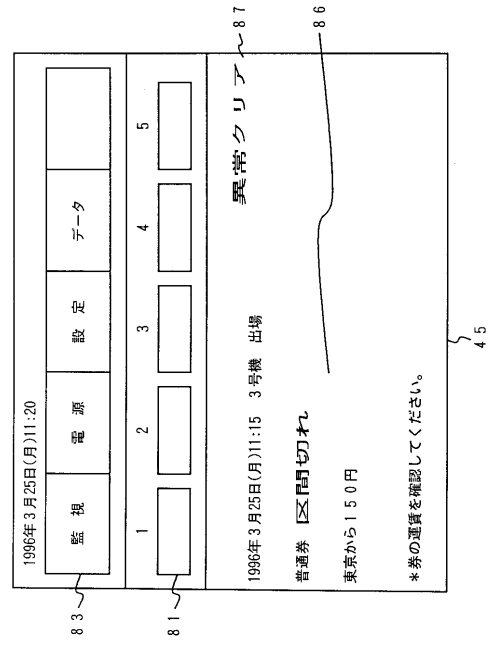
【図 20】



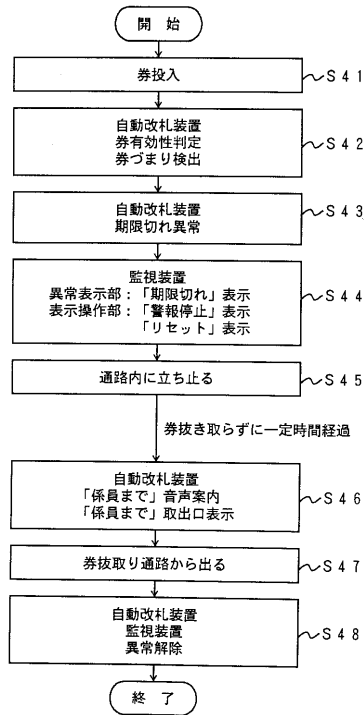
【図 21】



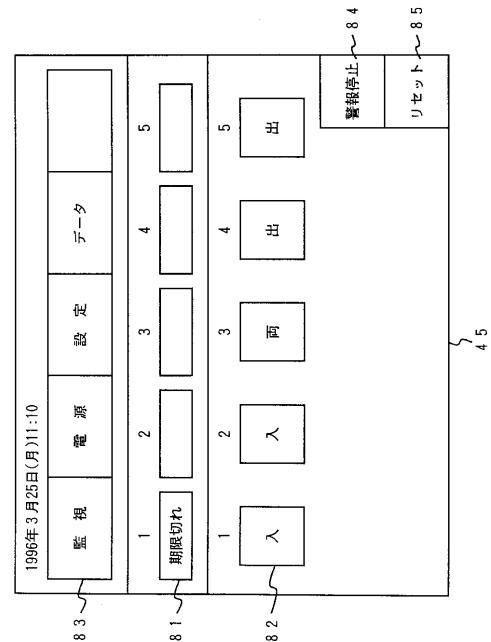
【図 22】



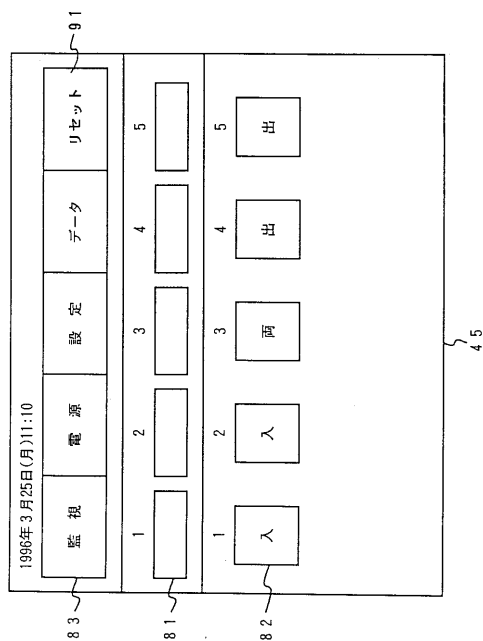
【図 2 3】



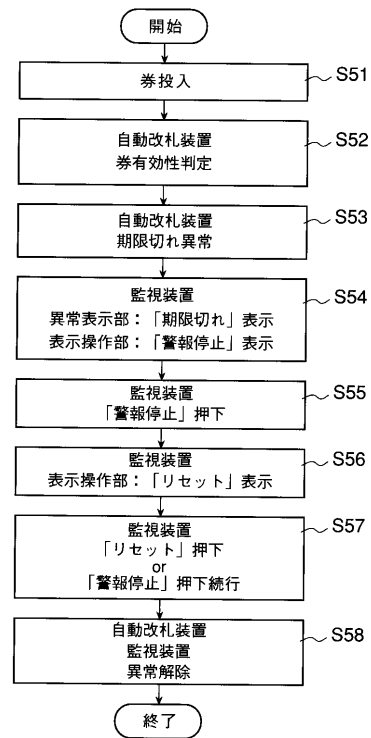
【図 2 4】



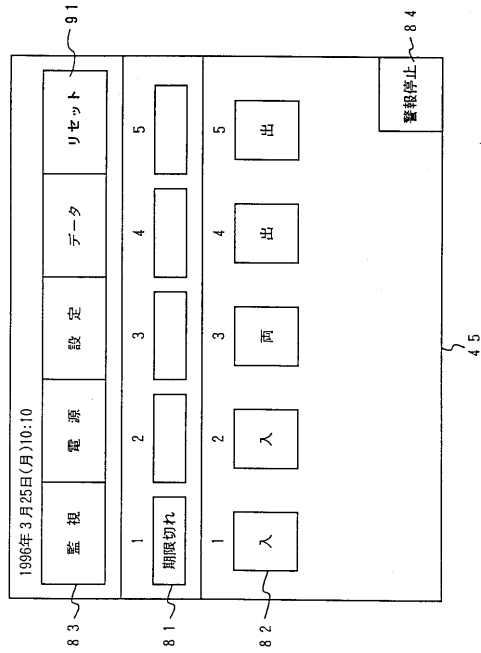
【図 2 5】



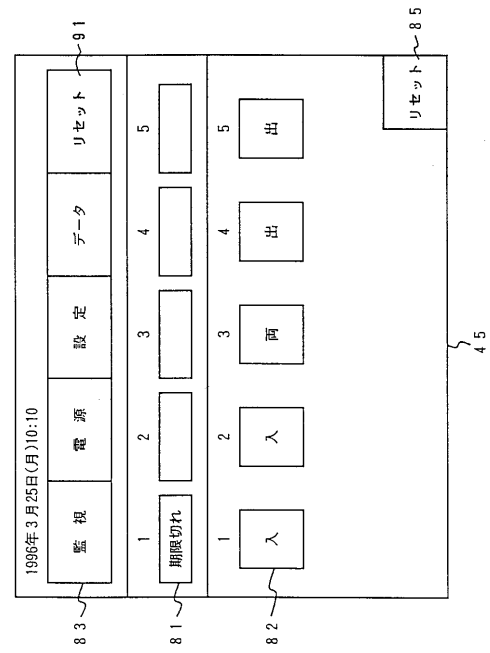
【図 2 6】



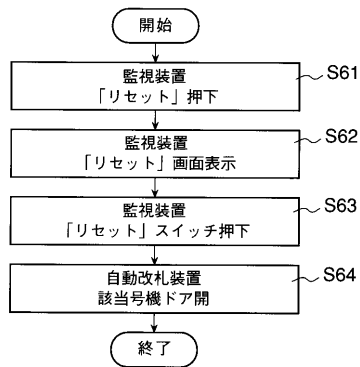
【図 27】



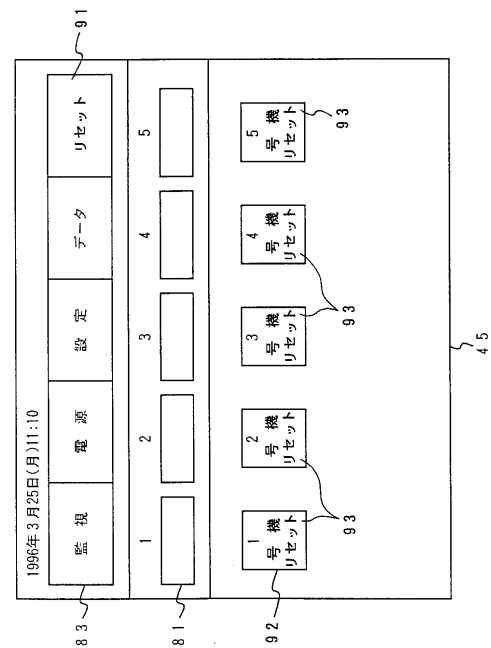
【図 28】



【図 29】



【図 30】



フロントページの続き

(72)発明者 中尾 正
東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

審査官 沖田 孝裕

(56)参考文献 特開平06-274722 (JP, A)
特開平07-095671 (JP, A)
特開平07-210729 (JP, A)
特開昭52-083294 (JP, A)
特開平07-093612 (JP, A)
特開平08-087625 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07B 11/02
G07B 15/00