(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2023-106124
(P2023-106124A)
(43)公開日　令和5年8月1日(2023.8.1)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
Ｇ０７Ｂ	*15/00 (2011.01)*	Ｇ０７Ｂ	15/00	Ｗ	３Ｅ１２７
Ｇ０６Ｑ	*50/10 (2012.01)*	Ｇ０６Ｑ	50/10		５Ｅ５５５
Ｇ０６Ｆ	*3/0484(2022.01)*	Ｇ０６Ｆ	3/0484		５Ｌ０４９
Ｇ０６Ｆ	*3/04817(2022.01)*	Ｇ０６Ｆ	3/0481	１７０	

審査請求　未請求　請求項の数　11　ＯＬ　（全24頁）

(21)出願番号　特願2022-7265(P2022-7265)
(22)出願日　令和4年1月20日(2022.1.20)

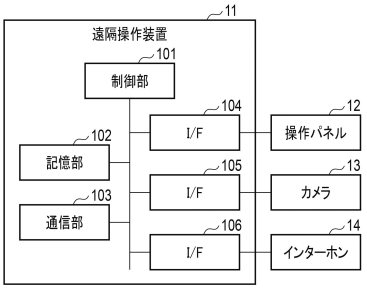
(71)出願人　000003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目１番１号
(71)出願人　598076591
東芝インフラシステムズ株式会社
神奈川県川崎市幸区堀川町７２番地３４
(74)代理人　110003708
弁理士法人鈴榮特許綜合事務所
(72)発明者　高橋　慶光
神奈川県川崎市幸区堀川町７２番地３４
東芝インフラシステムズ株式会社内

Ｆターム（参考）　3E127　AA03 BA05 CA02 CA03 CA04 CA05 CA07 DA16 FA09 FA24
5E555　AA16 BA41 BA90 BB40

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　遠隔操作装置および遠隔操作プログラム

(57)【要約】
【課題】　遠隔地の係員による利用者への案内性の向上が図れる遠隔操作装置および遠隔操作プログラムを提供する。
【解決手段】　実施形態によれば、遠隔操作装置は、インターフェースと通信部と制御部とを有する。インターフェースは、表示器を含む操作パネルと接続する。通信部は、駅に設置した各機器と通信する。制御部は、駅に設置した利用者用インターホンを使用する人物が提示する乗車券を撮影する券面カメラが撮像する画像を表示する券面表示領域を含むインターホン制御画面と駅に設置した各駅務機器の状態を表示する駅務操作画面とを配置した遠隔操作画面を表示器に表示する。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
表示器を含む操作パネルと接続するインターフェースと、
駅に設置した各機器と通信する通信部と、
前記駅に設置した利用者用インターホンを使用する人物が提示する乗車券を撮影する券面カメラが撮像する画像を表示する券面表示領域を含むインターホン制御画面と前記駅に設置した各駅務機器の状態を表示する駅務操作画面とを配置した遠隔操作画面を前記表示器に表示する制御部と、
を有する遠隔操作装置。
【請求項２】
前記制御部は、前記インターホン制御画面に前記券面表示領域とは別に人物表示領域を設け、前記通信部により接続した利用者用インターホンを操作する人物を撮影するカメラが撮影した画像を前記人物表示領域に表示する、
請求項１に記載の遠隔操作装置。
【請求項３】
前記制御部は、前記通信部により利用者用インターホンと接続している場合には当該利用者用インターホンを操作する人物を撮影するカメラが撮影した画像を前記人物表示領域に表示し、前記通信部が利用者用インターホンと接続していない場合には前記操作パネルを操作する人物を撮影するカメラが撮影した画像を前記人物表示領域に表示する、
請求項２に記載の遠隔操作装置。
【請求項４】
前記制御部は、前記インターホン制御画面において前記通信部により接続可能な各利用者用インターホンのそれぞれに対応するインターホンボタンを表示し、それぞれの利用者用インターホンとの接続状態に応じて対応する前記インターホンボタンの表示状態を変化させる、
請求項１乃至３の何れか１項に記載の遠隔操作装置。
【請求項５】
前記制御部は、前記インターホン制御画面において前記通信部により接続する利用者用インターホンに対する応答又は切断を指示する応答ボタンを表示し、前記通信部による利用者用インターホンとの接続状態に応じて前記応答ボタンの表示状態を変化させる、
請求項１乃至４の何れか１項に記載の遠隔操作装置。
【請求項６】
前記制御部は、前記駅務操作画面において前記通信部により接続可能な各駅にそれぞれ対応する駅ボタンを表示し、何れかの駅ボタンが選択された場合に選択された駅ボタンに対応する駅に設置されている各駅務機器の状態を示す駅務機器ボタンを表示する、
請求項１乃至５の何れか１項に記載の遠隔操作装置。
【請求項７】
前記制御部は、前記駅務操作画面において前記通信部により接続する各駅務機器の動作状態に応じて対応する各駅務機器ボタンの表示状態を変化させる、
請求項６に記載の遠隔操作装置。
【請求項８】
前記制御部は、前記駅務操作画面において何れかの駅務機器ボタンが指示された場合、指示された駅務機器ボタンに対応する駅務機器の設定画面を前記駅務操作画面に重ねて表示する、
請求項６又は７の何れか１項に記載の遠隔操作装置。
【請求項９】
前記制御部は、前記駅務操作画面において何れかの駅務機器ボタンが指示された場合、指示された駅務機器ボタンに対応する駅務機器の設置場所に設置されたカメラが撮影する画像を前記インターホン制御画面に表示させる、
請求項６乃至８の何れか１項に記載の遠隔操作装置。

【請求項１０】
前記制御部は、前記駅務操作画面において駅の窓口に存在する人物が申請する内容に応じて操作される多機能機に対応する多機能機ボタンを表示し、前記多機能機ボタンが指示された場合に前記多機能機の操作画面と前記窓口に存在する人物が提示する乗車券を撮影する券面カメラが撮影する画像を表示する券面表示領域と前記窓口に存在する人物を撮影するカメラが撮影した画像を表示する人物表示領域とを配置した多機能機の遠隔操作画面を前記表示器に表示する、
請求項６乃至９に何れか１項に記載の遠隔操作装置。
【請求項１１】
駅に設置した各機器と通信する通信部と表示器を含む操作パネルと接続するインターフェースとを有するコンピュータに、
前記駅に設置した利用者用インターホンとの接続状態を表示するインターホン制御画面と前記駅に設置した各駅務機器の状態を表示する駅務操作画面とを配置した遠隔操作画面を前記表示器に表示させ、
前記通信部により利用者用インターホンと接続した場合に当該利用者用インターホンを利用する人物が提示する乗車券を撮影する券面カメラが撮像する画像を前記インターホン制御画面において表示させる、
遠隔操作プログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明の実施形態は、遠隔操作装置および遠隔操作プログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
鉄道などの交通機関では、利用者からの様々な問い合わせを聞いて駅の係員が対応することがある。例えば、従来の交通機関では、利用者が券売機等で購入した乗車券に対する問い合わせなどを駅の係員が受ける場合、係員対応の窓口などで係員が利用者と直接向き合って対応することが多い。しかしながら、係員が個々の利用者と直接向き合って対応する形態では、駅などに設けた各窓口にそれぞれ係員を配置する必要があるため、交通機関側の負担が大きくなるという問題がある。
【０００３】
また、鉄道の駅などには、係員が利用者と音声で対話するためのインターホンを据え付けている所もある。しかしながら、従来のインターホンによる対応では、係員は、利用者との音声による対話だけで各種の案内を実施しなければならない。このため、係員は、利用者を所持している乗車券などを的確に確認することが容易ではなく、対応に苦慮することがある。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００８－２２５８８１号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
本発明は、上述した課題を解決するため、遠隔地の係員による利用者への案内性の向上が図れる遠隔操作装置および遠隔操作プログラムを提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
実施形態によれば、遠隔操作装置は、インターフェースと通信部と制御部とを有する。インターフェースは、表示器を含む操作パネルと接続する。通信部は、駅に設置した各機器と通信する。制御部は、駅に設置した利用者用インターホンを使用する人物が提示する

乗車券を撮影する券面カメラが撮像する画像を表示する券面表示領域を含むインターホン制御画面と駅に設置した各駅務機器の状態を表示する駅務操作画面とを配置した遠隔操作画面を表示器に表示する。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】図１は、実施形態に係る遠隔操作装置を含む遠隔操作システム全体の構成例を概略的に示す図である。

【図２】図２は、実施形態に係る遠隔操作装置の構成例を示すブロック図である。

【図３】図３は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示する遠隔操作画面の例を示す図である。

【図４】図４は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示する遠隔操作画面におけるインターホン制御画面の表示例を示す図である。

【図５】図５は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示するインターホン制御画面におけるインターホンボタンの表示制御の例を説明するためのフローチャートである。

【図６】図６は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示するインターホン制御画面における応答ボタンの表示制御の例を説明するためのフローチャートである。

【図７】図７は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示する遠隔操作画面における駅務操作画面の表示例を示す図である。

【図８】図８は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示する遠隔操作画面における駅務操作画面の表示制御の例を説明するためのフローチャートである。

【図９】図９は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示する駅務操作画面における設定ボタンが指示された場合に表示される設定画面の表示例を示す図である。

【図１０】図１０は、実施形態に係る遠隔操作装置が駅務操作画面における駅務機器ボタンが指示された場合に表示する設定画面（詳細画面）の例を示す図である。

【図１１】図１１は、実施形態に係る遠隔操作装置が表示する多機能機の遠隔操作画面の表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

以下、図面を参照して実施形態について説明する。

図１は、実施形態に係る遠隔操作システム１の構成例を示す概念図である。

遠隔操作システム１は、例えば、鉄道の各駅などに設置される駅務機器を用いて実施される業務を遠隔地で制御するためのシステムである。なお、遠隔操作システム１は、鉄道以外の交通機関あるいは各種の施設（有料施設）などにおける入出場やサービスの利用などを行うシステムなどにも適用しても良い。実施形態においては、鉄道における業務（駅務）を実施するための各種の機器を含む駅務システムとしての遠隔操作システム１について説明するものとする。

【０００９】

図１に示すように、遠隔操作システム１は、遠隔操作装置（遠隔監視装置）１０、カメラ１３、インターホン１４、券売機２１、カメラ２２、書画台２３、精算機３１、カメラ３２、書画台３３、改札機４１、多機能機（窓口処理機、係員端末）５１、カメラ５２、および、カメラ５３ａ付きインターホン５３を有する。図１に示す遠隔操作システム１は、交通機関ごとのセキュアな通信を保つように、各機器がローカルなネットワークによって接続されるものとする。

【００１０】

遠隔操作装置１０、カメラ１３およびインターホン１４は、駅務室などの駅務機器の遠隔操作および監視を係員が実行するための場所に設けられる。遠隔操作装置１０は、制御装置としての遠隔ＰＣ１１と操作パネル１２とを有する。操作パネル１２は、表示器とタッチパネルなどの操作デバイスとを備える装置である。操作パネル１２は、例えば、タッチパネル付きの表示装置で構成される。

【００１１】

券売機２１、カメラ２２、書画台２３は、各種の券の発券を行う発券場所としての発券機口に設置される。券売機２１は、乗車券を発券する。券売機２１は、普通乗車券だけでなく定期券を発券する装置であっても良いし、ＩＣカードなどの乗車券媒体に金額をチャージする装置であっても良い。発券機口においては、複数台の券売機２１が並べて設置されるようにしても良いし、１台の券売機２１が設置されるようにしても良い。

【００１２】

カメラ２２および書画台２３は、券売機２１が設置される発券機口に配置されるものとする。

カメラ２２は、発券機口にいる利用者を撮影するための撮影装置である。カメラ２２は、発券機口に設置した書画台２３（インターホン２３ｂ）を利用する利用者を撮影する。また、カメラ２２は、券売機２１を利用する利用者が撮影するように設置しても良い。例えば、カメラ２２は、書画台２３および券売機２１が設置された発券機口全体を撮影するように設置するようにしても良いし、書画台２３の利用者を撮影できるように設定した券売機２１に設けたカメラであっても良い。

【００１３】

書画台２３は、利用者が提示する乗車券等の券面を撮影するための装置である。書画台２３は、券売機２１が設置される設置場所（発券機口）に設置される。書画台２３は、券売機２１ごとに設置しても良いし、複数の券売機２１が並べて設置される発券機口に設置しても良い。

【００１４】

書画台２３は、券面カメラ２３ａとインターホン２３ｂとを備える。なお、書画台２３は、券面カメラ２３ａとインターホン２３ｂとを接続した通信制御装置を備える構成しても良い。この場合、書画台２３に設ける券面カメラ２３ａおよびインターホン２３ｂは、通信制御装置を介して遠隔操作装置１０との通信を行うようにしても良い。

【００１５】

券面カメラ２３ａは、乗車券を載置する載置台に置かれた券の券面の画像を撮影する。券面カメラ２３ａは、画像を撮像する撮像部と撮像した画像を出力する通信インターフェースとを有する。図１に示す構成例において、券面カメラ２３ａは、撮像部が乗車券を載置する載置台の画像を撮像部が撮像し、撮像した画像を通信インターフェースにより遠隔操作装置１０へ送信する。

【００１６】

インターホン２３ｂは、スピーカ、マイク、および、通信インターフェースなどを備える。図１に示す構成例において、インターホン２３ｂは、インターホン１４との通話などが遠隔操作装置１０によって制御される。発券機口にいる利用者が使用するインターホン（利用者用インターホン）２３ｂは、遠隔操作装置１０を操作する駅務室にいる係員が使用するインターホン（係員用インターホン）１４と通話できるように構成される。

【００１７】

精算機３１、カメラ３２、書画台３３は、利用者が提示する券に対する精算を行う精算機口に設置される。精算機口には、１台の精算機３１が配置されるようにしても良いし、複数の精算機３１が並べて設置されるようにしても良い。カメラ３２および書画台３３は、１つの精算口に対して少なくとも１つ設置される。

【００１８】

カメラ３２は、精算機口にいる利用者を撮影するための撮影装置である。カメラ３２は、精算機３１又は書画台３３（インターホン３３ｂ）を利用する利用者を撮影するように設置される。例えば、カメラ２２は、複数の精算機３１および書画台３３が設置された精算機口全体を撮影するように設置するようにしても良いし、精算機３１ごとに設置するようにしても良い。

【００１９】

書画台３３は、利用者が提示する乗車券等の券面を撮影するための装置である。書画台３３は、精算機３１が設置される設置場所（精算機口）に設置される。書画台３３は、精

算機３１ごとに設置しても良いし、複数の精算機３１が並べて設置される精算機口に設置しても良い。

【００２０】

書画台３３は、券面カメラ３３ａとインターホン３３ｂとを備える。また、書画台３３は、券面カメラ３３ａとインターホン３３ｂとを接続した通信制御装置を備える構成しても良い。この場合、書画台３３に設ける券面カメラ３３ａおよびインターホン３３ｂは、通信制御装置を介して遠隔操作装置１０との通信を行うようにしても良い。

【００２１】

券面カメラ３３ａは、乗車券を載置する載置台に置かれた券の券面の画像を撮影する。券面カメラ３３ａは、画像を撮像する撮像部と撮像した画像を出力する通信インターフェースとを有する。図１に示す構成例において、券面カメラ３３ａは、撮像部が乗車券を載置する載置台の画像を撮像部が撮像し、撮像した画像を通信インターフェースにより遠隔操作装置１０へ送信する。

【００２２】

インターホン３３ｂは、スピーカ、マイク、および、通信インターフェースなどを備える。図１に示す構成例において、インターホン３３ｂは、インターホン１４との通話などが遠隔操作装置１０によって制御される。精算機口にいる利用者が使用するインターホン（利用者用インターホン）３３ｂは、遠隔操作装置１０を操作する駅務室にいる係員が使用するインターホン（係員用インターホン）１４と通話できるように構成される。

【００２３】

改札機４１は、改札口に設置される。例えば、改札機４１は、改札口に２台１組で改札用の通路を形成するように並べて設置される。改札機４１は、改札用の通路を００００通行する利用者が提示する乗車券に応じて通行制御処理（改札処理）を実行する。

【００２４】

多機能機（窓口処理機）５１、カメラ５２、および、カメラ５３ａ付きインターホン５３は、係員が利用者対応を行う窓口に設置される。多機能機（窓口処理機）５１は、利用者の申し出に応じた係員が操作によって種々の駅務処理を実行する。例えば、多機能機５１は、窓口に訪れた利用者からの申し出に応じた係員の操作によって利用者が提示する乗車券を処理する券処理部などを備える。

【００２５】

カメラ５２は、窓口にいる利用者を撮影するための撮影装置である。

インターホン５３は、利用者又は利用者が提示する乗車券の券面などを撮影するためのカメラ５３ａを備える。インターホン５３は、スピーカ、マイク、および、通信インターフェースなどを備える。図１に示す構成例において、インターホン５３は、駅務室内に設けたインターホン１４との通話などが遠隔操作装置１０によって制御される。窓口にいる利用者が使用するインターホン（利用者用インターホン）５３は、遠隔操作装置１０を操作する駅務室にいる係員が使用するインターホン（係員用インターホン）１４と通話できるように構成される。

【００２６】

インターホン５３が備えるカメラ５３ａは、利用者が提示する乗車券の券面の画像を撮影する券面カメラとしても機能する。カメラ５３ａは、画像を撮像する撮像部を有し、撮像部が撮像した画像をインターホン５３が備える通信インターフェースにより遠隔操作装置１０へ送信する。

【００２７】

次に、実施形態に係る遠隔操作システム１における遠隔操作装置１０の構成について説明する。

図２は、実施形態に係る遠隔操作装置１０の構成例を示すブロック図である。

遠隔操作装置１０は、制御装置としての遠隔ＰＣ（遠隔制御装置）１１とユーザインターフェースとしての操作パネル１２とを有する。遠隔操作装置１０において、遠隔ＰＣ１１と操作パネル１２とは通信ケーブルあるいは無線通信を介して接続される。ただし、遠

隔操作装置１０は、遠隔ＰＣ１１と操作パネル１２とが一体的に形成された装置であっても良い。

【００２８】

遠隔ＰＣ１１は、図２に示すように、制御部１０１、記憶部１０２、通信部１０３、インターフェース（Ｉ／Ｆ）１０４、インターフェース（Ｉ／Ｆ）１０５、インターフェース（Ｉ／Ｆ）１０６を備える。また、操作パネル１２は、表示器および操作デバイスを有する。

【００２９】

制御部１０１は、遠隔操作装置１０における各種の動作を制御する。制御部１０１は、プログラムを実行するプロセッサを有する。例えば、制御部１０１は、プロセッサ、メモリおよびインターフェースなどで構成する。制御部１０１は、プロセッサが記憶部１０２又は制御部１０１内のメモリに記憶するプログラムを実行することにより各種の処理を実行する。

【００３０】

記憶部１０２は、各種のデータを記憶する。記憶部１０２は、例えば、ＨＤＤ（ハードディスクドライブ）あるいはＳＳＤ（ソリッドステートドライブ）などの書き換え可能な不揮発性のメモリで構成する。記憶部１０２は、後述する遠隔操作装置としての動作を制御部１０１が実行するための遠隔操作プログラムを記憶する。

【００３１】

通信部１０３は、遠隔操作システム１における各機器と通信するためのインターフェースである。図１に示す構成例において、通信部１０３は、各駅に設置される券売機２１、カメラ２２、書画台２３、精算機３１、カメラ３２、書画台３３、改札機４１、多機能機５１、カメラ５２、インターホン５３などの機器と通信する。

【００３２】

インターフェース１０４は、操作パネル１２を接続するためのインターフェースである。操作パネル１２は、表示器と操作デバイスとを有する。操作パネル１２は、遠隔ＰＣ１１に接続される。例えば、操作パネル１２は、タッチパネル内蔵のディスプレイ装置である。操作パネル１２は、遠隔ＰＣ１１に接続可能な仕様であれば特定の構成に限定されるものではない。操作パネル１２の表示器は、ディスプレイであり、後述する各種の画面を表示する。操作パネル１２の操作デバイスは、例えば、タッチパネルであり、係員からの動作指示を受け付ける。

【００３３】

インターフェース１０５は、カメラ１３を接続するためのインターフェースである。カメラ１３は、駅務室内で遠隔操作装置１０を操作する係員を撮影するカメラである。

インターフェース１０６は、インターホン１４を接続するためのインターフェースである。インターホン１４は、駅務室内で遠隔操作装置１０を操作する係員が各駅のインターホンと通話するための係員用インターホンである。

なお、インターフェース１０５および１０６は、共通のインターフェースであっても良い。また、通信部１０３がカメラ１３と通信接続するインターフェースあるいはインターホン１４と通信接続するインターフェースとして機能するようにしても良い。

【００３４】

次に、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２に表示する遠隔操作画面の例について説明する。

図３は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２に表示する遠隔操作画面の例を示す図である。

遠隔操作装置１０の遠隔ＰＣ１１は、操作パネル１２の表示器に遠隔操作画面を表示する。図３に示す表示例において、遠隔操作画面は、インターホン制御画面Ａ１と駅務操作画面Ａ２とを並べて表示するように構成される。

【００３５】

インターホン制御画面Ａ１は、駅務室にいる係員がインターホン１４を用いて駅に設置

したインターホン２３ｂ、３３ｂ、５３ｂと通話するための各種の制御操作を行うための画面である。インターホン制御画面Ａ１は、インターホンに対する制御を指示するための各種の指示ボタンと券面カメラが撮影する画像とカメラ２２が撮影した画像とを表示する。係員は、インターホン制御画面Ａ１に表示される券面カメラ２３ａが撮影する乗車券の券面の画像などを参照しながら駅に設置したインターホンとの通話などを行う。

【００３６】

駅務操作画面Ａ２は、各駅に設置した各種の駅務機器（券売機、精算機、改札機、多機能機など）の動作状態を管理するための画面である。駅務操作画面Ａ２は、指定された駅に設置されている各駅務機器の動作状態を示す駅務機器ボタンを表示する。係員は、駅務操作画面Ａ２に表示された駅務機器ボタンを指示することにより、駅務機器に対する動作設定あるいは駅務機器の遠隔操作などを実行する。

【００３７】

次に、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２に表示する遠隔操作画面におけるインターホン制御画面について説明する。

図４は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２に表示する遠隔操作画面におけるインターホン制御画面の表示例を示す図である。

図４に示す表示例において、インターホン制御画面Ａ１は、駅名表示部Ｂ１、インターホンボタン群Ｂ２、券面表示領域Ｂ３、人物表示領域Ｂ４、設置場所表示部Ｂ５、および、応答ボタンＢ６を表示する。

【００３８】

駅名表示部Ｂ１は、駅名又はインターホンの設置場所を示すグループ名を表示する。図４に示す表示例において、駅名表示部Ｂ１には、最大６駅の駅名又はインターホンの設置場所を示すグループ名が表示される。

【００３９】

インターホンボタン群Ｂ２に表示するインターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃは、各駅に設置されるインターホンに対応するボタンである。また、各インターホンボタンＢ１ａ、Ｂ１ｂ、Ｂ１ｃは、遠隔操作装置１０を操作する係員が使用可能な連携電話機としてのインターホン（係員用インターホン）１４との通話が可能な各駅に設置された利用者が使用するインターホン（利用者用インターホン）２３ｂ、３３ｂ、５３ｂに対応するボタンである。インターホンボタン群Ｂ２における各インターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃは、駅名表示部Ｂ１に表示する駅名又はグループ名に対応づけて表示される。

【００４０】

図４に示す表示例では、「○○○３階」に設置された３つのインターホンに対応するインターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃが表示されている。例えば、インターホンボタンＢ２ａは、「○○○３階」の「券売機」の設置場所（発券機口）に設けられたインターホン２３ｂに対応するインターホンボタンである。インターホンボタンＢ２ｃは、「○○○３階」の「窓口」を設置場所とするインターホン５３に対応するインターホンボタンである。インターホンボタンＢ２ｃは、「○○○３階」の「精算機」の設置場所（精算機口）に設けられたインターホン３３ｂに対応するインターホンボタンである。

【００４１】

各インターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃは、対応する利用者用インターホン２３ｂ、５３、３３ｂとの接続状態を制御するために係員によって指示される。例えば、係員は、インターホンボタンＢ２ａ（Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃ）に対応するインターホンからの呼出に応答する場合にインターホンボタンＢ２ａ（Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃ）を指示する。また、係員は、インターホンボタンＢ２ａ（Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃ）に対応するインターホンを呼び出す場合にインターホンボタンＢ２ａ（Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃ）を指示するようにしても良い。

【００４２】

各インターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃは、操作パネル１２の表示器にアイコンとして表示される。アイコンとしての各インターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃは、表示内容が遠隔操作装置１０によって制御される。遠隔操作装置１０は、対応するインタ

ーホン２３ｂ、５３、３３ｂの状況に応じて各インターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃの表示状態を変化させる。例えば、各インターホンボタンＢ２ａ、Ｂ２ｂ、Ｂ２ｃは、対応するインターホンからの呼出中、対応するインターホンとの通話中、対応するインターホンとの通話の保留中、他のインターホンからの呼出中、又は、対応するインターホンの使用不可などの状況に応じた表示状態で表示される。

【００４３】

券面表示領域Ｂ３は、券面カメラ２３ａ、３３ａ又は券面カメラとして使用されるカメラ５３ａが撮影する画像を表示する表示欄である。券面表示領域Ｂ３には、特定のインターホンと接続している場合に接続しているインターホンに対応する券面カメラが撮影する画像を表示する。

【００４４】

例えば、インターホンボタンＢ２ａに対応する発券機口の書画台２３にあるインターホン２３ｂと接続する場合、券面表示領域Ｂ３は、当該書画台２３にある券面カメラ２３ａが撮影する画像を表示する。インターホンボタンＢ２ｂに対応する窓口のインターホン５３と接続する場合、券面表示領域Ｂ３は、当該インターホン５３に設けたカメラ５３ａが撮影する画像を表示する。インターホンボタンＢ２ｃに対応する精算機口の書画台３３にあるインターホン３３ｂと接続する場合、券面表示領域Ｂ３は、当該書画台３３にある券面カメラ３３ａが撮影する画像を表示する。

【００４５】

また、券面表示領域Ｂ３に表示する画像は、係員の操作に応じて拡大、縮小又は移動された状態で表示されるようにしても良い。例えば、操作パネル１２がタッチパネル付きの表示器で構成される場合、表示器が表示するインターホン制御画面Ａ１における券面表示領域Ｂ３の表示画面上を係員がタップすることにより券面表示領域Ｂ３に表示する画像に対する拡大、縮小又は移動を受け付けるようにしても良い。

【００４６】

人物表示領域Ｂ４は、カメラ２２、３２、５２又はカメラ１３が撮影する画像を表示する表示欄である。人物表示領域Ｂ４には、特定の利用者用インターホン２３ｂ、３３ｂ、５３と接続している場合に当該インターホンに対応するカメラ（当該インターホンの設置場所にいる人物を撮影するためのカメラ）２２、３２、５２が撮影する画像を表示し、特定の利用者用インターホンと接続していない場合に駅務室に設けたカメラ（遠隔操作装置１０を操作する係員を撮影するためのカメラ）１３が撮影する画像を表示する。

【００４７】

例えば、インターホンボタンＢ２ａに対応する発券機口の書画台２３にあるインターホン２３ｂと接続する場合、人物表示領域Ｂ４は、当該インターホン２３ｂが設置されている発券機口に設けたカメラ２２が撮影する画像（発券機口にいる利用者を撮影した画像）を表示する。インターホンボタンＢ２ｂに対応する窓口のインターホン５３と接続する場合、人物表示領域Ｂ４は、窓口に設けたカメラ５２が撮影する画像（窓口にいる利用者を撮影した画像）を表示する。インターホンボタンＢ２ｃに対応する精算機口の書画台３３にあるインターホン３３ｂと接続する場合、人物表示領域Ｂ４は、精算機口に設けたカメラ３２が撮影する画像（精算機口にいる利用者を撮影した画像）を表示する。また、どの利用者用インターホンとも接続していない場合、人物表示領域Ｂ４は、駅務室に設けたカメラ１３（遠隔操作装置１０を操作する係員を撮影した画像）を表示する。

【００４８】

また、人物表示領域Ｂ４に表示する画像は、係員の操作に応じて拡大、縮小又は移動された状態で表示されるようにしても良い。例えば、操作パネル１２がタッチパネル付きの表示器で構成される場合、表示器が表示するインターホン制御画面Ａ１における券面表示領域Ｂ３の表示画面上を係員がタップすることにより券面表示領域Ｂ３に表示する画像に対する拡大、縮小又は移動を受け付けるようにしても良い。

【００４９】

設置場所表示部Ｂ５は、接続しているインターホン（利用者用インターホン）の設置場

所を示す情報を表示する表示欄である。例えば、インターホンボタンＢ２ａに対応するインターホン２３ｂと接続している場合、設置場所表示部Ｂ５は、「○○○３階」の「発券機口」にあるインターホンと接続中であることを表示する。インターホンボタンＢ１ｂに対応するインターホン５３と接続している場合、設置場所表示部Ｂ５は、「○○○３階」の「窓口」にあるインターホンと接続中であることを表示する。インターホンボタンＢ１ｃに対応するインターホン３３ｂと接続している場合、設置場所表示部Ｂ５は、「○○○３階」の「精算機口」にあるインターホンと接続中であることを表示する。

【００５０】

応答ボタンＢ６は、各駅に設置されるインターホンに対する応答又は切断を指示するためのボタンである。また、応答ボタンＢ６は、遠隔操作装置１０を操作する係員によって操作される。応答ボタンＢ６は、操作パネル１２の表示器にアイコンとして表示される。アイコンとしての応答ボタンＢ６は、表示内容が遠隔操作装置１０によって制御される。遠隔操作装置１０は、駅に設置されるインターホン（利用者用インターホン）２３ｂ、５３、３３ｂとの接続状況に応じて応答ボタンＢ６の表示状態を変化させる。

【００５１】

例えば、応答ボタンＢ６は、利用者用インターホンからの呼出待ち又は呼出中である場合には「応答」と表示され、利用者用インターホンとの通話中である場合には「切断」と表示される。係員は、駅に設置される利用者用インターホンからの呼出に応答する場合には「応答」と表示される応答ボタンＢ６を指示する。この指示に応じて、遠隔操作装置１０は、呼出を発呼した利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続させて通話状態とする。また、係員は、利用者用インターホンとの通話を終了する場合には「切断」と表示される応答ボタンＢ６を指示する。この指示に応じて、遠隔操作装置１０は、通話中の利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを通話状態を切断させる。

【００５２】

次に、実施形態に係る遠隔操作装置１０が表示する遠隔操作画面のインターホン制御画面における各インターホンボタンの表示制御について説明する。

図５は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２の表示器に表示する遠隔操作画面のインターホン制御画面における各インターホンボタンの表示制御の例を説明するためのフローチャートである。

遠隔操作装置１０の遠隔ＰＣ１１は、操作パネル１２の表示器に図３に示すようなインターホン制御画面と駅務操作画面とを並べた遠隔操作画面を表示させる。

【００５３】

遠隔ＰＣ１１の制御部１０１は、遠隔操作画面のインターホン制御画面において接続可能な利用者用インターホンに対応するインターホンボタンを表示させる。ここで、制御部１０１は、遠隔操作画面の駅務操作画面Ａ２で指示された駅にある各インターホンに対応するインターホンボタンを表示する。また、制御部１０１は、駅務操作画面Ａ２における駅務機器ボタンが指示された場合、指示された駅務機器ボタンに対応する駅務機器に対応するインターホンボタンを表示するようにしても良い。

【００５４】

遠隔ＰＣ１１の制御部１０１は、操作パネル１２にインターホン制御画面を表示している場合、各インターホンボタンに対応するインターホンの状況を監視する。まず、制御部１０１は、インターホン制御画面に表示したインターホンボタンに対応するインターホンが使用可能な状態であるか否かを監視する（ＳＴ１１）。

【００５５】

インターホンが使用不可な状態である場合（ＳＴ１１、ＮＯ）、制御部１０１は、使用不可な状態であるインターホンに対応するインターホンボタンの背景を灰色で表示する（ＳＴ１３）。インターホンが使用可能な状態である場合（ＳＴ１１、ＹＥＳ）、制御部１０１は、使用可能な状態であるインターホンに対応するインターホンボタンの背景を白色で表示する（ＳＴ１４）。

【００５６】

また、制御部１０１は、インターホン制御画面に表示したインターホンボタンに対応するインターホンからの呼出の有無を監視する（ＳＴ１４）。インターホンからの呼出がない場合（ＳＴ１４、ＮＯ）、制御部１０１は、インターホンボタンの表示状態を保持したままで上記ＳＴ１１へ戻る。

【００５７】

インターホンからの呼出を受けた場合（ＳＴ１４、ＹＥＳ）、制御部１０１は、呼出の発呼元であるインターホンに対応するインターホンボタンの背景を緑色で点滅表示させる（ＳＴ１５）。遠隔操作装置１０は、呼出の発呼元に対応するインターホンボタンの背景を白色および灰色とは異なる緑色で点滅表示させることで、呼出を発呼しているインターホンを係員に報知することができる。

【００５８】

対応するインターホンから呼出を受けている間（インターホンボタンの背景を緑色で点滅表示させる間）、制御部１０１は、インターホンからの呼出に対する応答指示の有無を監視する（ＳＴ１６）。例えば、制御部１０１は、背景を緑色で点滅表示させているインターホンボタンが指示された場合に応答指示が入力されたものとする。また、制御部１０１は、応答ボタンが指示された場合であっても応答指示が入力されたものとする。すなわち、係員は、呼出を発呼するインターホンに対して応答する場合、操作パネル１２のタッチパネルなどの操作デバイスを用いて緑色で点滅するインターホンボタン又は応答ボタンＢ６を指示入力する。

【００５９】

インターホンからの呼出に対する応答指示がなければ（ＳＴ１６、ＮＯ）、制御部１０１は、ＳＴ１４へ進み、インターホンからの呼出の有無および係員による応答指示の有無の監視を継続して実行する。

【００６０】

インターホンからの呼出に対する応答指示があった場合（ＳＴ１６、ＹＥＳ）、制御部１０１は、応答指示が入力されたインターホンボタンに対応するインターホン（利用者用インターホン）と係員用インターホン１４とを接続させて通話状態とする。利用者用インターホンと係員用インターホン１４との通話状態を確立すると、制御部１０１は、緑色で点滅表示させていたインターホンボタンの背景を青色で表示させる（ＳＴ１７）。

【００６１】

また、制御部１０１は、利用者用インターホンと係員用インターホン１４との通話状態を確立した場合、係員用インターホン１４との通話状態となった利用者用インターホンを操作する利用者を撮影するためのカメラを特定し、特定したカメラが撮影する画像を人物表示領域Ｂ４に表示させる（ＳＴ１８）。

【００６２】

さらに、制御部１０１は、利用者用インターホンと係員用インターホン１４との通話状態を確立した場合、係員用インターホン１４との通話状態となった利用者用インターホンに対応する券面カメラを特定し、特定した券面カメラが撮影する画像を券面表示領域Ｂ３に表示させる（ＳＴ１９）。

【００６３】

例えば、発券機口に設置された書画台２３が備える利用者用インターホン２３ｂからの呼出に応答する場合、制御部１０１は、当該利用者用インターホン２３ｂに対応するカメラとして発券機口に設置したカメラ２２を特定し、カメラ２２が撮影する画像を人物表示領域Ｂ４に表示し、当該利用者用インターホン２３ｂを設けた書画台２３にある券面カメラ２３ａが撮影する画像を券面表示領域Ｂ３に表示する。

【００６４】

また、窓口に設置されたインターホン５３からの呼出に応答する場合、制御部１０１は、窓口に設置したカメラ５２が撮影する画像を人物表示領域Ｂ４に表示し、当該インターホン５３に設けたカメラ５３ａが撮影する画像を券面表示領域Ｂ３に表示する。

【００６５】

応答指示に応じて利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続した後、制御部１０１は、係員用インターホン１４と接続したインターホンとの通話状態が保留状態となったか否かを監視する（ＳＴ２０）。接続したインターホンとの通話状態が保留状態となった場合（ＳＴ２０、ＹＥＳ）、制御部１０１は、当該インターホンボタンの背景を青色で点滅表示させる（ＳＴ２１）。これにより、遠隔操作装置１０を操作する係員は、接続した利用者用インターホンとの通話が保留中であることをボタンの表示状態によって直ちに視認することができる。

【００６６】

また、応答指示に応じて利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続した後、制御部１０１は、係員用インターホン１４と接続したインターホン以外のインターホンから呼出を受けているか否かを監視する（ＳＴ２２）。接続したインターホン以外のインターホンから呼出を受けている場合（ＳＴ２２、ＹＥＳ）、制御部１０１は、当該インターホンボタンの背景を黒色で点滅表示させる（ＳＴ２３）。これにより、遠隔操作装置１０を操作する係員は、何れかの利用者用インターホンと通話中又は保留中であっても、他の利用者用インターホンからの呼出をボタンの表示状態によって直ちに視認することができる。

【００６７】

利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続した後、制御部１０１は、利用者用インターホンとの通話が切断されたか否かを監視する（ＳＴ２４）。例えば、制御部１０１は、通話中のインターホンに対応するインターホンボタンへの指示に応じて通話を切断する。また、制御部１０１は、通話中において「切断」と表示される応答ボタンＢ６への指示に応じて通話を切断するようにしても良い。係員は、接続中のインターホンとの通話を切断する場合に対応するインターホンボタン又は応答ボタンＢ６を指示する。

【００６８】

利用者用インターホンとの接続が切断されていなければ（ＳＴ２４、ＮＯ）、制御部１０１は、ＳＴ２０へ進み、保留、他のインターホンからの呼出および切断の有無などの監視を継続して実行する。

なお、一旦保留中となった後に通話が再開された場合、制御部１０１は、当該インターホンボタンの背景を青色の連続表示に切り替えるものとする。また、他のインターホンからの呼出がなくなった場合も、制御部１０１は、当該インターホンボタンの背景を青色の連続表示に切り替えるものとする。

【００６９】

利用者用インターホンとの接続が切断された場合（ＳＴ２４、ＹＥＳ）、制御部１０１は、インターホン制御画面における人物表示領域Ｂ４に表示する画像をカメラ１３が撮影する画像（駅務室における係員を撮影するカメラ１３が撮影する画像）に切り替え（ＳＴ２５）、ＳＴ１１へ戻る。

【００７０】

以上のように、遠隔操作装置１０は、遠隔操作画面のインターホン制御画面において、駅等に設置された利用者用インターホンに対応するインターホンボタンを表示し、各インターホンボタンの表示状態を対応するインターホンの状態に応じて変化させる。これにより、係員は、インターホン制御画面における各インターホンボタンの表示状態によって各インターホンの状態（使用可否、呼出中、通話中、保留中、他のインターホンからの呼出中など）を視認することができる。

【００７１】

次に、実施形態に係る遠隔操作装置１０が表示する遠隔操作画面のインターホン制御画面における応答ボタンＢ６の表示制御について説明する。

図６は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２の表示器に表示する遠隔操作画面のインターホン制御画面における応答ボタンＢ６の表示制御の例を説明するためのフローチャートである。

遠隔操作装置１０の遠隔ＰＣ１１は、操作パネル１２の表示器に図３に示すようなイン

ターホン制御画面と駅務操作画面とを並べた遠隔操作画面を表示させ、インターホン制御画面において応答ボタンＢ６を表示させる。なお、制御部１０１は、インターホン制御画面において上述したような表示制御が実行されるインターホンボタン群Ｂ２を表示するものとする。

【００７２】

遠隔ＰＣ１１の制御部１０１は、インターホン制御画面に表示する各インターホンボタンに対応する各利用者用インターホンからの呼出待ちの状態において、応答ボタンＢ６に「応答」と表示し、かつ、背景を白色で表示する（ＳＴ３０）。制御部１０１は、背景が白として「応答」と表示した応答ボタンＢ６を表示した状態において、インターホン制御画面に表示する各インターホンボタンに対応する各利用者用インターホンからの呼出の有無を監視する（ＳＴ３１）。どの利用者用インターホンからも呼出がない場合（ＳＴ３１、ＮＯ）、制御部１０１は、応答ボタンＢ６の背景を白色としたままで保持する。

【００７３】

何れかの利用者用インターホンからの呼出を受けた場合（ＳＴ３１、ＹＥＳ）、制御部１０１は、応答ボタンＢ６の背景を緑色で点滅表示させる（ＳＴ３２）。遠隔操作装置１０は、応答ボタンＢ６の背景を白色とは異なる緑色で点滅表示させることによって、利用者用インターホンからの呼出を受けていることを係員に報知することができる。

【００７４】

利用者用インターホンからの呼出を受けている間（応答ボタンＢ６の背景を緑色で点滅表示させる間）、制御部１０１は、利用者用インターホンからの呼出に対する応答の有無を監視する（ＳＴ３３）。例えば、制御部１０１は、背景を緑色で点滅表示させている応答ボタンＢ６が指示された場合に応答が指示されたものとする。また、制御部１０１は、呼出を発呼するインターホンに対応するインターホンボタンが指示された場合も応答が指示されたものとする。

【００７５】

利用者用インターホンからの呼出に対する応答指示がなければ（ＳＴ３３、ＮＯ）、制御部１０１は、ＳＴ３１へ戻り、利用者用インターホンからの呼出の有無および応答指示の有無の監視を継続して実行する。

【００７６】

利用者用インターホンからの呼出に対する応答指示があった場合（ＳＴ３３、ＹＥＳ）、制御部１０１は、当該利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続させて通話状態とする。利用者用インターホンと係員用インターホン１４との通話状態を確立すると、制御部１０１は、応答ボタンＢ６に「切断」と表示し、かつ、背景を白色で表示する（ＳＴ３４）。

【００７７】

また、制御部１０１は、利用者用インターホンと係員用インターホン１４との通話状態を確立した場合、係員用インターホン１４との通話状態となった利用者用インターホンを使用する利用者を撮影するためのカメラを特定し、特定したカメラが撮影する画像を人物表示領域Ｂ４に表示させる（ＳＴ３５）。

【００７８】

さらに、制御部１０１は、利用者用インターホンと係員用インターホン１４との通話状態を確立した場合、係員用インターホン１４との通話状態となった利用者用インターホンに対応する券面カメラを特定し、特定した券面カメラが撮影する画像を券面表示領域Ｂ３に表示させる（ＳＴ３６）。

【００７９】

例えば、発券機口に設置された書画台２３が備える利用者用インターホン２３ｂからの呼出に応答する場合、制御部１０１は、当該利用者用インターホン２３ｂの設置場所である発券機口に設置したカメラ２２が撮影する画像を人物表示領域Ｂ４に表示し、当該利用者用インターホン２３ｂを設けた書画台２３にある券面カメラ２３ａが撮影する画像を券面表示領域Ｂ３に表示する。

【００８０】
　また、窓口に設置されたインターホン５３からの呼出に応答する場合、制御部１０１は、窓口に設置したカメラ５２が撮影する画像を人物表示領域Ｂ４に表示し、当該インターホン５３に設けたカメラ５３ａが撮影する画像を券面表示領域Ｂ３に表示する。
【００８１】
　利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続した後、制御部１０１は、係員用インターホン１４と接続したインターホンとの通話状態が保留状態となったか否かを監視する（ＳＴ３７）。接続したインターホンとの通話状態が保留状態となった場合（ＳＴ３７、ＹＥＳ）、制御部１０１は、応答ボタンＢ６の背景を緑色で点滅表示させる（ＳＴ２１）。これにより、遠隔操作装置１０を操作する係員は、接続した利用者用インターホンとの通話が保留中であることを応答ボタンＢ６の表示状態によって視認することができる。
【００８２】
　また、利用者用インターホンと係員用インターホン１４とを接続した後、制御部１０１は、利用者用インターホンとの通話が切断されたか否かを監視する（ＳＴ３９）。例えば、制御部１０１は、利用者用インターホンとの通話中において「切断」と表示される応答ボタンＢ６への指示に応じて通話を切断する。また、制御部１０１は、通話中の利用者用インターホンに対応するインターホンボタンへの指示に応じて通話を切断するようにしても良い。
【００８３】
　利用者用インターホンとの接続が切断されていなければ（ＳＴ３９、ＮＯ）、制御部１０１は、ＳＴ３７へ戻り、保留および切断の有無などの監視を継続して実行する。なお、一旦保留中となった後に通話が再開された場合、制御部１０１は、応答ボタンＢ６の背景を白色の表示に切り替えるものとする。
【００８４】
　利用者用インターホンとの接続が切断された場合（ＳＴ３９、ＹＥＳ）、制御部１０１は、インターホン制御画面における人物表示領域Ｂ４に表示する画像をカメラ１３が撮影する画像（駅務室における係員を撮影するカメラ１３が撮影する画像）に切り替え（ＳＴ２５）、ＳＴ３０へ戻る。
【００８５】
　以上のように、遠隔操作装置１０は、遠隔操作画面のインターホン制御画面において、駅等に設置された利用者用インターホンとの通話を指示するための応答ボタンを表示し、応答ボタンの表示状態を対応する利用者用インターホンの状態に応じて変化させる。これにより、係員は、インターホン制御画面における応答ボタンの表示状態によって利用者用インターホンとの接続状態（呼出、通話、保留など）を視認することができる。
【００８６】
　次に、実施形態に係る遠隔操作装置１０が表示する遠隔操作画面における駅務操作画面について説明する。
　図７は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２の表示器に表示する遠隔操作画面における駅務操作画面の表示例を示す図である。
　図７に示す表示例において、駅務操作画面Ａ２は、改札口名アイコンＣ１（Ｃ１ａ、Ｃ１ｂ）、駅ボタンＣ２、駅務機器ボタンＣ３、設定ボタンＣ４（Ｃ４ａ、Ｃ４ｂ）、および、設定ボタンＣ５（Ｃ５ａ、Ｃ５ｂ）を表示する。
【００８７】
　改札口名アイコンＣ１（Ｃ１ａ、Ｃ１ｂ）は、駅務機器が設置されている改札口を示す情報（改札口名）を表示する。図７に示す表示例では、駅ボタンＣ２で選択されている駅にある２つの改札口を示す２つの改札口名アイコンＣ１ａ、Ｃ１ｂが表示されている。改札口名アイコンＣ１ａは、改札口名が「○○○本口」の改札口であることを示し、改札口名アイコンＣ１ｂは、改札口名が「○○○３階」の改札口であることを示す。
【００８８】

駅ボタンＣ２は、駅務操作画面Ａ２に表示する駅務機器が設置される駅を指定するためのボタンである。駅務操作画面Ａ２には、選択可能な駅の駅名を表示した複数の駅ボタン（タブ）が並べて表示される。図７に示す表示例は、複数の駅ボタンのうち「○○○」と表示された駅ボタンが選択された状態を示す。図７に示す駅務操作画面Ａ２は、駅名が「○○○」の駅に設置されている駅務機器に対する遠隔監視あるいは遠隔操作を行うための画面である。すなわち、遠隔操作装置１０は、駅務操作画面Ａ２において係員が選択可能な複数の駅ボタンを表示し、係員によって選択される駅ボタンに対応する駅に設置された駅務機器に対する監視および操作を行うための画面を表示する。

【００８９】

駅務機器ボタンＣ３は、個々の駅務機器に対応するボタンである。各駅務機器ボタンＣ３は、対応する駅務機器が設置されている改札口に対応づけた表示位置に表示される。図７に示す表示例では、「○○○本口」に設置される駅務機器に対応する駅務機器ボタンが「○○○本口」と表示する改札口名アイコンＣ１に対応する表示位置に表示され、「○○○３階」に設置される各駅務機器に対応する各駅務機器ボタンが「○○○３階」と表示する改札口名アイコンＣ１に対応する表示位置に表示されている。

【００９０】

駅務機器ボタンＣ３は、対応する駅務機器の動作状態を示す文字情報などが表示される。また、駅務機器ボタンＣ３は、対応する駅務機器の動作状態（稼働状況）に応じて背景の表示状態（色など）が変更される。例えば、駅務機器ボタンＣ３は、対応する駅務機器が通常状態で稼働している場合には背景が白色で表示され、対応する駅務機器が異常状態となった場合には背景が赤色などで表示される共に異常の内容を示す文字情報なども表示される。

【００９１】

駅務機器ボタンＣ３は、対応する駅務機器における詳細な設定内容や動作状況を示す設定画面（詳細画面）を表示する場合に指示される。すなわち、特定の駅務機器ボタンＣ３が指示された場合、指示された駅務機器ボタンに対応する駅務機器に関する設定画面が駅務操作画面上に表示される。

【００９２】

設定ボタンＣ４（Ｃ４ａ、Ｃ４ｂ）は、対応する改札口に設置されている各改札機に対する設定を行うことを指示するボタン（改札機設定ボタン）である。図７に示す表示例において、設定ボタンＣ４ａは、「○○○本口」の改札口に設置されている改札機に対する設定を行うことを指示するボタンであり、設定ボタンＣ４ｂは、「○○○３階」の改札口に設置されている改札機に対する設定を行うことを指示するボタンである。すなわち、何れかの設定ボタンＣ４が指示された場合、指示されたボタンに対応する改札口にある各改札機に対して一斉に適用される設定内容を指定する設定画面が駅務操作画面Ａ２上に表示される。

【００９３】

設定ボタンＣ５（Ｃ５ａ、Ｃ５ｂ）は、対応する改札口に設置されている券売機および精算機に対する設定を行うことを指示するボタン（券処理機設定ボタン）である。図７に示す表示例において、設定ボタンＣ５ａは、「○○○本口」の改札口に設置されている券売機および精算機に対する設定を行うことを指示するボタンであり、設定ボタンＣ５ｂは、「○○○３階」の改札口に設置されている券売機および精算機に対する設定を行うことを指示するボタンである。すなわち、何れかの設定ボタンＣ５が指示された場合、指示されたボタンに対応する改札口にある券売機および精算機に対して一斉に適用される設定内容を指定する設定画面が駅務操作画面Ａ２上に表示される。

【００９４】

次に、実施形態に係る遠隔操作装置１０が表示する遠隔操作画面における駅務操作画面の表示制御について説明する。

図８は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２の表示器に表示する遠隔操作画面における駅務操作画面の表示制御の例を説明するためのフローチャートである。

遠隔操作装置１０の遠隔ＰＣ１１は、操作パネル１２の表示器に図３に示すようなインターホン制御画面と駅務操作画面とを並べた遠隔操作画面を表示させる。

【００９５】

遠隔ＰＣ１１の制御部１０１は、遠隔操作画面の駅務操作画面において接続可能な駅を示す駅ボタンＣ２を表示させる（ＳＴ４１）。例えば、制御部１０１は、駅ボタンＣ２は、図７に示すように、遠隔操作画面の駅務操作画面Ａ２において接続（遠隔監視および操作）可能な各駅の駅名を表示したボタン（タブ）として駅ボタンＣ２を表示する。遠隔操作装置１０を操作する係員は、表示された複数の駅ボタンＣ２から遠隔監視および操作する駅の駅ボタンを指示する。また、初期状態においては、所定の駅の駅ボタンＣ２が指定された状態となるようにしても良い。

【００９６】

何れかの駅ボタンが指定された場合（ＳＴ４２、ＹＥＳ）、制御部１０１は、指定された駅に設置されている各駅務機器に対応する駅務機器ボタンを表示する（ＳＴ４３）。例えば、制御部１０１は、図７に示すように、駅務操作画面Ａ２において指定された駅にある改札口を示す改札口名アイコンＣ１を表示する。制御部１０１は、各改札口を示す改札口名アイコンＣ１に対応づけて改札口およびその周辺に設置されている駅務機器に対応する駅務機器ボタンＣ３を表示する。また、制御部１０１は、図７に示すように、駅務操作画面Ａ２において改札口名アイコンＣ１が示す改札口ごとに、改札機に対応する駅務機器（改札機）ボタンと券売機、精算機および多機能機に対応する駅務機器ボタンとを表示領域で分けて表示する。

【００９７】

改札口名アイコンＣ１に対応づけて駅務機器ボタンを表示すると、制御部１０１は、それぞれの駅務機器ボタンにおいて対応する各駅務機器の状態を示す情報を表示する（ＳＴ４４）。制御部１０１は、表示する駅務機器ボタンに対応する各駅務機器から動作情報を取得し、取得した動作情報を示す情報を駅務機器ボタン上に表示する。

【００９８】

図７に示す表示例によれば、制御部１０１は、各駅務機器ボタンにおいて稼働状況を示す文字情報を表示する。また、制御部１０１は、通常の稼働状態である駅務機器に対応する駅務機器ボタンの背景を白色で表示し、通常の稼働状態でない駅務機器に対応する駅務機器ボタンの背景を白色以外の色や表示状態で表示する。例えば、制御部１０１は、異常が発生している駅務機器に対応する駅務機器ボタンの背景を赤色で表示する。また、制御部１０１は、電源がオフとなっている駅務機器に対応する駅務機器ボタンの背景を黒で表示するようにしても良い。さらに、制御部１０１は、媒体や釣銭の補充などの保守が必要となる駅務機器に対応する駅務機器ボタンの背景を黄色で表示するようにしても良い。

【００９９】

また、駅務操作画面Ａ２に駅務機器ボタンＣ３を表示した状態において、制御部１０１は、駅務機器ボタンＣ３又は設定ボタンＣ４、Ｃ５に対する指示入力を受け付ける（ＳＴ４５）。駅務機器ボタンＣ３又は設定ボタンＣ４、Ｃ５が指示された場合（ＳＴ４５、ＮＯ）、制御部１０１は、指示されたボタンが多機能機に対応する駅務機器ボタンであるか否かを判断する（ＳＴ４６）。

【０１００】

多機能機以外の駅務機器に対応する駅務機器ボタンＣ３又は設定ボタンＣ４、Ｃ５が指示された場合（ＳＴ４６、ＮＯ）、制御部１０１は、指示されたボタンに対応する駅務機器の設定画面を表示し（ＳＴ４７）、表示した設定画面への入力に応じた駅務機器の設定処理を実行する（ＳＴ４８）。

【０１０１】

例えば、多機能機以外の駅務機器に対応する駅務機器ボタンＣ３が指示された場合、制御部１０１は、指示された駅務機器ボタンに対応する駅務機器の動作状態を示す設定画面（駅務機器の詳細画面）を駅務操作画面Ａ２上に重ねて表示する。制御部１０１は、駅務機器の詳細画面において入力された情報に応じて当該駅務機器に対する動作設定あるいは

動作制御を実行する。

【０１０２】

また、駅務機器ボタンＣ３が指示された場合、制御部１０１は、指示された駅務機器ボタンに対応する駅務機器の設置場所に設けられたカメラが撮影する画像をインターホン制御画面Ａ１で表示するようにしても良い。例えば、券売機２１に対応する駅務機器ボタンＣ３が指示された場合、制御部１０１は、当該券売機２１が設置される発券機口に設けられているカメラ２２が撮影する画像をインターホン制御画面Ａ１における人物表示領域Ｂ４に表示する。また、精算機３１に対応する駅務機器ボタンＣ３が指示された場合、制御部１０１は、当該精算機３１が設置される精算機口に設けられているカメラ３２が撮影する画像をインターホン制御画面Ａ１における人物表示領域Ｂ４に表示する。これにより、係員は、駅務機器ボタンを指示した場合に当該駅務機器ボタンに対応する駅務機器の周辺を撮影した画像を直ぐに確認することができる。

【０１０３】

また、設定ボタンＣ４が指示された場合、制御部１０１は、指示された設定ボタンに対応する改札口（駅）に設置されている改札機に対する動作状態や設定状態を示す設定画面（改札機の設定画面）を駅務操作画面Ａ２上に重ねて表示する。制御部１０１は、設定ボタンＣ４への指示に応じて表示する改札機の設定画面において入力された情報に応じて当該設定ボタンＣ４が対応する改札口に設置される全ての改札機に対する動作設定あるいは動作制御を一斉に実行する。

【０１０４】

また、設定ボタンＣ５が指示された場合、制御部１０１は、指示された設定ボタンに対応する改札口（駅）に設置されている券売機および精算機（券処理機）に対する動作状態や設定状態を示す設定画面（券処理機の設定画面）を駅務操作画面Ａ２上に重ねて表示する。制御部１０１は、設定ボタンＣ５への指示に応じて表示する券売機の設定画面において入力された情報に応じて当該設定ボタンＣ５が対応する改札口に設置される全ての券処理機に対する動作設定あるいは動作制御を一斉に実行する。

【０１０５】

図９は、遠隔操作装置１０の操作パネル１２が表示する駅務操作画面Ａ２における設定ボタンＣ５が指示された場合に表示される設定画面の表示例を示す図である。

図７に示す表示例における設定ボタンＣ５ｂが指示された場合、制御部１０１は、図９に示すような券処理機の設定画面を駅務操作画面Ａ２上に重ねて表示（フローティング表示）する。図９に示す設定画面において、制御部１０１は、対象とする券処理機（券売機および精算機）の設置場所を示す情報として「○○○３階」と表示し、対象とする駅務機器を示す情報として「券売機、精算機設定」と表示する。

【０１０６】

さらに、制御部１０１は、券処理機の設定画面において設定する業務内容を選択するための業務指定ボタン（タブ）を表示する。制御部１０１は、選択されている業務指定ボタンの業務内容に関する設定を行うための設定画面を券処理機の設定画面として表示する。図９に示す券処理機の設定画面の例では、「○○○３階」に設置された「券売機および精算機」に対して「一斉」に設定する設定内容を指示するための画面が表示される。

【０１０７】

図１０は、遠隔操作装置１０が操作パネル１２の表示器に表示する駅務操作画面Ａ２における改札機に対応する駅務機器ボタンＣ３が指示された場合に表示される設定画面（詳細画面）の表示例を示す図である。

異常が発生した改札機に対応する駅務機器ボタンＣ３が指示された場合、制御部１０１は、図１０に示すような詳細画面を駅務操作画面Ａ２上に重ねて表示（フローティング表示）する。図１０に示す詳細画面において、制御部１０１は、当該改札機の設置場所を示す情報および当該改札機を示す情報を表示する。さらに、制御部１０１は、当該改札機に関する情報として、投入された券の情報、詳細情報、ドア開ボタン、および、ドア閉ボタンなどを表示する。例えば、制御部１０１は、図１０に示す詳細画面におけるドア開ボタ

ンへの指示に応じて当該改札機のドアを開放させたり、ドア閉ボタンへの指示に応じて当該改札機のドアを閉鎖させたりする。

【０１０８】

多機能機５１に対応する駅務機器（多機能機）ボタンＣ３ａ（図７参照）が指示された場合（ＳＴ４６、ＮＯ）、制御部１０１は、指定された多機能機ボタンＣ３ａに対応する多機能機５１にアクセスし（ＳＴ４９）、当該多機能機を遠隔操作可能な状態とする。制御部１０１は、多機能機５１を遠隔操作可能な状態とすると、多機能機の操作画面とカメラの撮影画像とを並べた画面（多機能機の遠隔操作画面）を操作パネル１２の表示器に表示する（ＳＴ５０）。

【０１０９】

多機能機の操作画面は、駅に設置されている多機能機を駅務室にいる係員が遠隔操作装置１０によって遠隔操作するための操作画面である。制御部１０１は、操作パネル１２の表示器に表示した多機能機の操作画面に対する入力に応じて多機能機を遠隔操作することで、駅に設置されている多機能機を実際に遠隔で動作させる。

【０１１０】

多機能機の遠隔操作画面におけるカメラの撮影画像としては、窓口に設置されるカメラ５２が撮影する画像と窓口に設置されるインターホン５３に設けられたカメラ５３ａが撮影する画像とを表示する。カメラ５２は、当該多機能機が設置される窓口にいる人物（利用者）を撮影するように設定されたカメラである。カメラ５３ａは、当該多機能機が設置される窓口に設けたインターホンを使用する利用者が提示する乗車券の券面を撮影するように設定された券面カメラとして機能する。

【０１１１】

図１１は、実施形態に係る遠隔操作装置１０が操作パネル１２の表示器に表示する多機能機の遠隔操作画面の表示例を示す図である。

図１１に示す表示例において、多機能機の遠隔操作画面は、操作画面領域Ｄ１とカメラ画像領域Ｄ２とを並べた構成となっている。

操作画面領域Ｄ１には、駅務機器（多機能機）ボタンＣ３ａ（図７参照）に対応する駅に設置した多機能機５１が表示する操作画面と同様な画面を表示する。操作画面領域Ｄ１に表示する多機能機の操作画面は、当該多機能機５１が実際に表示する操作画面と同様な画面である。遠隔操作装置１０は、多機能機ボタンＣ３ａへの指示に応じて対応する多機能機５１に接続し、当該多機能機５１を遠隔操作する。遠隔操作装置１０は、多機能機の操作画面を当該多機能機５１から取得して操作パネル１２の表示器に表示するとともに操作画面に入力された情報を多機能機５１へ送信することにより、当該多機能機５１に操作画面への入力内容に応じた処理を実際に実行させる。

【０１１２】

カメラ画像領域Ｄ２には、窓口に設置されるカメラ５２が撮影する画像を表示する表示領域Ｄ２ａと窓口に設置されるインターホン５３に設けられたカメラ５３ａが撮影する画像を表示する表示領域Ｄ２ｂとを配置する。さらに、図１１に示す表示例では、カメラ画像領域Ｄ２において当該多機能機が設置される改札口にある改札機のドア開閉操作をするためのドア制御ボタンを表示するドア制御画面Ｄ２ｃを表示する。

【０１１３】

表示領域Ｄ２ａは、指示された多機能機ボタンＣ３ａに対応する多機能機５１が設置される窓口にいる人物（利用者）を撮影するように設定されたカメラ５２が撮影する画像を表示する。表示領域Ｄ２ｂは、指示された多機能機ボタンＣ３ａに対応する多機能機５１が設置される窓口に設けたインターホン５３を使用する利用者が提示する乗車券の券面を撮影するように設置されたカメラ５３ａが撮影した画像を表示する。

【０１１４】

ドア制御画面Ｄ２ｃは、指示された多機能機ボタンＣ３ａに対応する多機能機が設置される改札口にある各改札機のドアを開閉させるドア制御ボタンを表示する。ここで、各駅（改札口）の窓口に設置された多機能機は、設置された駅にある各改札機のドアを開閉さ

せる機能を有するものとする。制御部１０１は、指示された多機能機ボタンＣ３ａに対応する多機能機が制御可能な改札機に対するドア制御ボタンをドア制御画面Ｄ２ｃに表示し、ドア制御画面Ｄ２ｃに表示したドア制御ボタンへの入力に応じて多機能機に改札機のドアを開閉される制御を実行させる。

【０１１５】

操作パネル１２の表示器に多機能機の遠隔操作画面を表示した場合、制御部１０１は、多機能機の操作画面への入力に応じて当該多機能機の遠隔操作を実行する（ＳＴ５１）。これにより、駅務操作画面における多機能機ボタンＣ３ａを指示した係員は、カメラ５２が撮影する窓口にいる利用者の画像とカメラ５３ａが撮影する窓口のインターホンを使用する利用者が提示する乗車券の券面の画像とを視認しながら、多機能機の操作画面を操作することにより駅に設置した多機能機を遠隔操作できる。

【０１１６】

以上のように、実施形態に係る遠隔操作装置は、各駅に設置した各機器と通信する通信部を有し、駅に設置した利用者用インターホンを使用する人物が提示する乗車券を撮影する券面カメラが撮像する画像を表示する券面表示領域を含むインターホン制御画面と前記駅に設置した各駅務機器の状態を表示する駅務操作画面とを配置した遠隔操作画面を操作パネルの表示器に表示する。

【０１１７】

これにより、実施形態に係る遠隔操作装置によれば、遠隔操作装置を設置した遠隔地にいる係員は、駅などに設置した利用者用インターホンを使用する利用者が提示する乗車券を撮影した画像を視認しながら、当該利用者に対する音声による案内などを円滑かつ確実に行うことができる。

【０１１８】

なお、上記した各処理はいくつかのソフトウェアによって実行することが可能である。このため、上記処理の手順を実行するいくつかのプログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体を通じてこれらプログラムを遠隔操作装置にインストールして実行することで、上記処理を容易に実現することができる。例えば、遠隔操作装置は、プログラムをネットワーク経由でダウンロードし、ダウンロードしたプログラムを記憶することで、プログラムをインストールするようにしても良い。また、遠隔操作装置は、上記プログラムを各種の情報記憶媒体から読み取り、読み取ったプログラムを記憶することで、プログラムをインストールするようにしても良い。

【０１１９】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

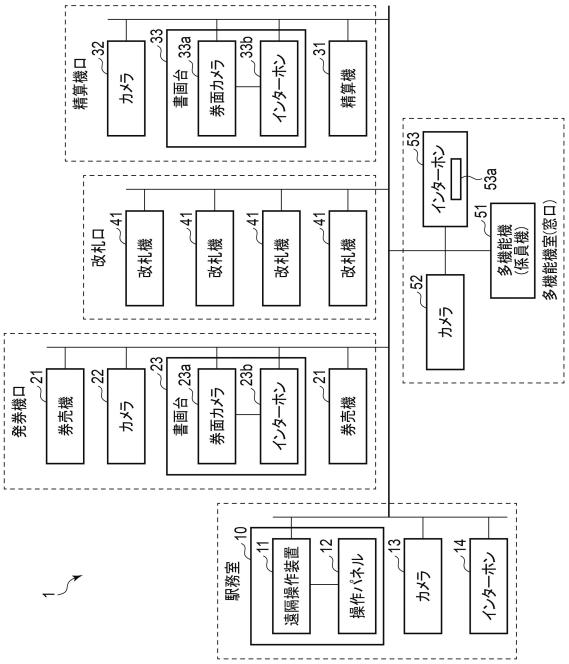
【０１２０】

１…遠隔操作システム、１０…遠隔操作装置、１１…遠隔ＰＣ、１２…操作パネル、１３…カメラ（係員用カメラ）、１４…インターホン（係員用インターホン）、２１…券売機、２２…カメラ（利用者用カメラ）、２３…書画台、２３ａ…券面カメラ、２３ｂ…インターホン（利用者用インターホン）、３２…カメラ（利用者用カメラ）、３３…書画台、３３ａ…券面カメラ、３３ｂ…インターホン（利用者用インターホン）、４１…改札機、５１…多機能機、５２…カメラ（利用者用カメラ）、５３…インターホン（利用者用インターホン）、５３ａ…カメラ（券面カメラ）、１０１…制御部、１０２…記憶部、１０３…通信部、１０４…インターフェース、１０５…インターフェース、１０６…インターフェース、Ａ１…インターホン制御画面、Ａ２…駅務操作画面、Ｂ２…インターホンボタン、Ｂ３…券面表示領域、Ｂ４…人物表示領域、Ｂ６…応答ボタン、Ｃ２…駅ボタン、

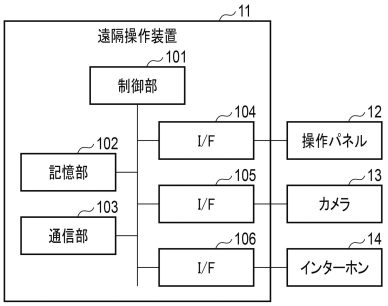
Ｃ３…駅務機器ボタン、Ｃ３ａ…多機能機ボタン、Ｃ４、Ｃ５…設定ボタン、Ｄ１…多機能機の操作画面、Ｄ２…カメラ画像領域、Ｄ２ａ…券面表示領域、Ｄ２ｂ…人物表示領域。

【図面】

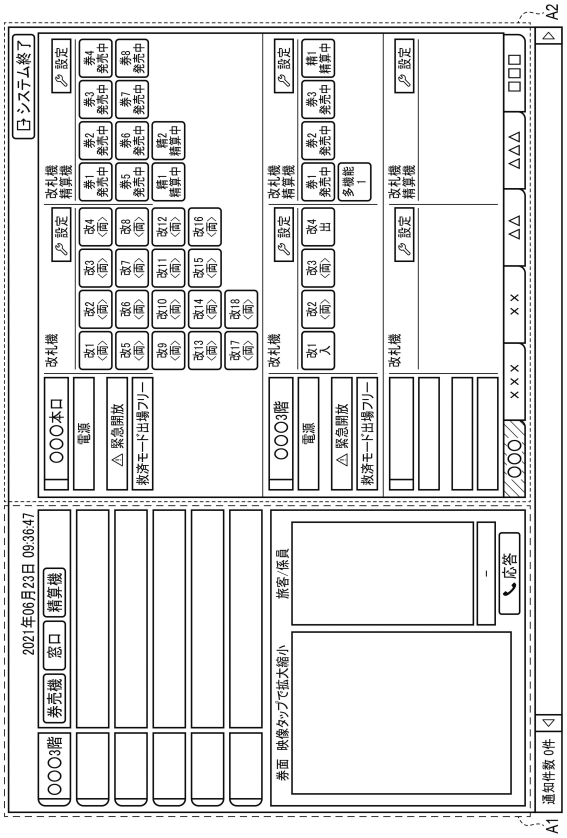
【図１】



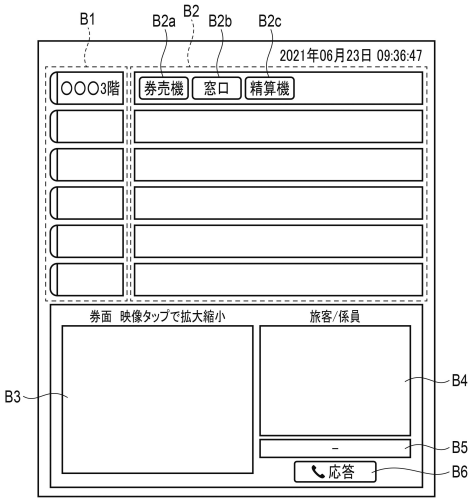
【図２】



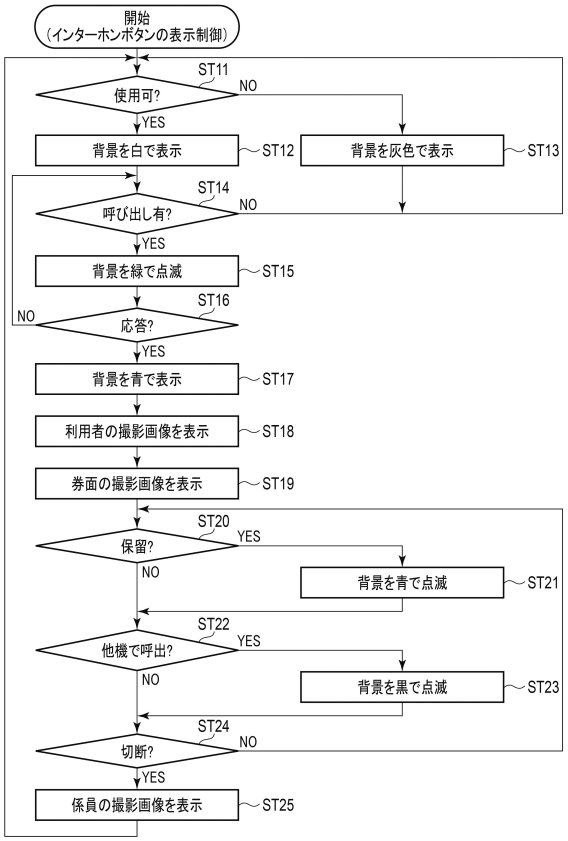
【図３】


システム終了
設定
券4 発売中
券8 発売中
券3 発売中
券7 発売中
券2 発売中
券6 発売中
精2 精算中
券1 発売中
券5 発売中
精1 精算中
改札機 精算機
改4〈南〉
改8〈南〉
改12〈南〉
改16〈南〉
改3〈南〉
改7〈南〉
改11〈南〉
改15〈南〉
改2〈南〉
改6〈南〉
改10〈南〉
改14〈南〉
改18〈南〉
改1〈南〉
改5〈南〉
改9〈南〉
改13〈南〉
改17〈南〉
改札機
○○○本口
電源
△ 緊急開放
救済モード出場アリー
精4 精算中
精3 精算中
改4出
改3〈南〉
改2〈南〉
改1入
○○○3階
多機能 1
△△△
△△
××
×××
□□□
○○○
A1
A2
2021年06月23日 09:36:47
精算機
窓口
券売機
券面 映像タップで拡大縮小
旅客/係員
応答
通知件数 0件

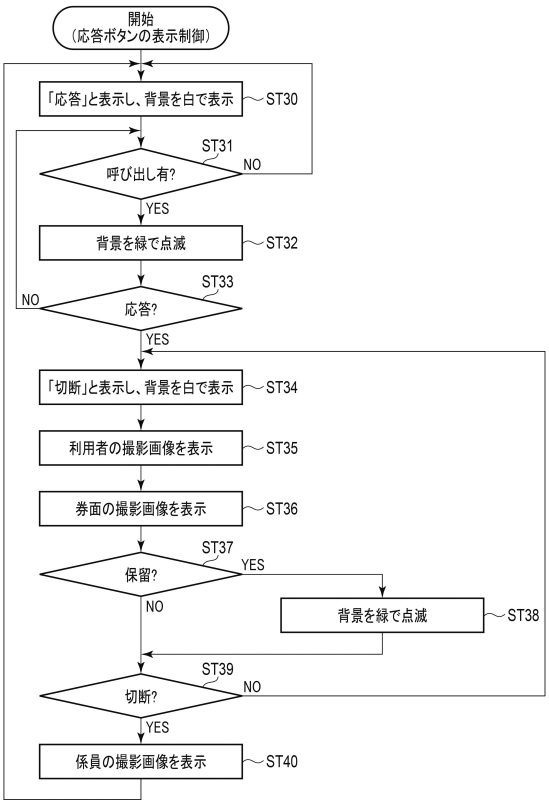
【図４】


B1
B2a
B2
B2b
B2c
2021年06月23日 09:36:47
○○○3階
券売機
窓口
精算機
券面 映像タップで拡大縮小
旅客/係員
B3
B4
B5
B6
応答

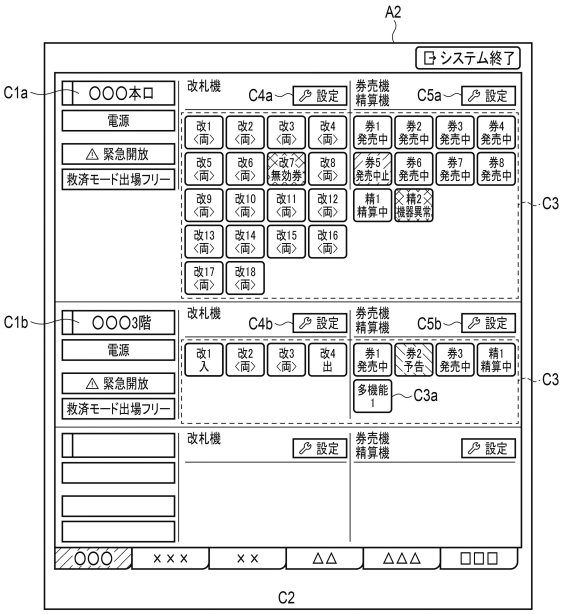
【図５】


開始
（インターホンボタンの表示制御）
ST11
使用可?
NO
YES
背景を白で表示
ST12
背景を灰色で表示
ST13
ST14
呼び出し有?
NO
YES
背景を緑で点滅
ST15
ST16
応答?
NO
YES
背景を青で表示
ST17
利用者の撮影画像を表示
ST18
券面の撮影画像を表示
ST19
ST20
保留?
YES
NO
背景を青で点滅
ST21
ST22
他機で呼出?
YES
NO
背景を黒で点滅
ST23
ST24
切断?
NO
YES
係員の撮影画像を表示
ST25

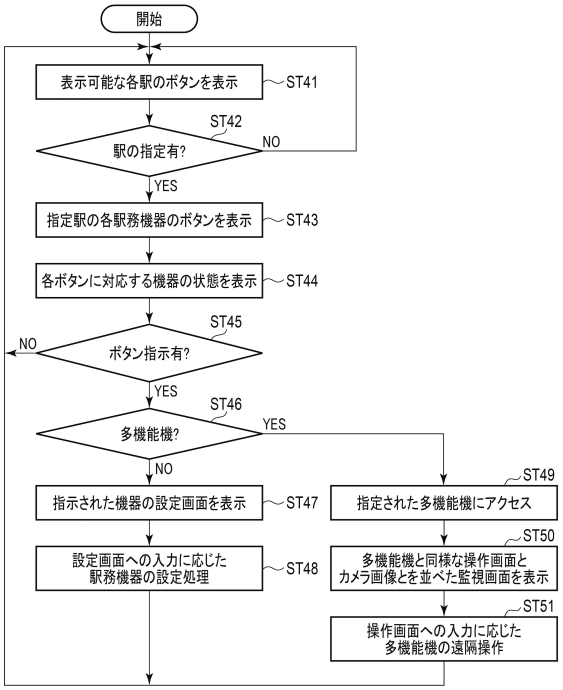
【図６】


開始
（応答ボタンの表示制御）
「応答」と表示し、背景を白で表示
ST30
ST31
呼び出し有?
NO
YES
背景を緑で点滅
ST32
ST33
応答?
NO
YES
「切断」と表示し、背景を白で表示
ST34
利用者の撮影画像を表示
ST35
券面の撮影画像を表示
ST36
ST37
保留?
YES
NO
背景を緑で点滅
ST38
ST39
切断?
NO
YES
係員の撮影画像を表示
ST40

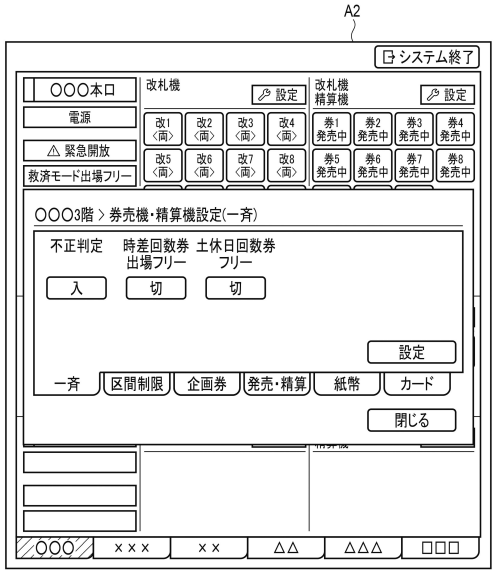
【図７】


A2
システム終了
C1a
○○○本口
電源
緊急開放
救済モード出場フリー
改札機
C4a
設定
券売機
精算機
C5a
設定
改1〈両〉
改2〈両〉
改3〈両〉
改4〈両〉
券1発売中
券2発売中
券3発売中
券4発売中
改5〈両〉
改6〈両〉
改7無効券
改8〈両〉
券5発売中止
券6発売中
券7発売中
券8発売中
改9〈両〉
改10〈両〉
改11〈両〉
改12〈両〉
精1精算中
精2機器異常
C3
改13〈両〉
改14〈両〉
改15〈両〉
改16〈両〉
改17〈両〉
改18〈両〉
C1b
○○○3階
改1入
改2〈両〉
改3〈両〉
改4出
券1発売中
券2予告
券3発売中
精1精算中
多機能1
C3a
C3
×××
××
△△
△△△
□□□
C2

【図８】


開始
表示可能な各駅のボタンを表示
ST41
ST42
駅の指定有?
NO
YES
指定駅の各駅務機器のボタンを表示
ST43
各ボタンに対応する機器の状態を表示
ST44
ST45
ボタン指示有?
NO
YES
ST46
多機能機?
YES
NO
指示された機器の設定画面を表示
ST47
設定画面への入力に応じた
駅務機器の設定処理
ST48
ST49
指定された多機能機にアクセス
ST50
多機能機と同様な操作画面と
カメラ画像とを並べた監視画面を表示
ST51
操作画面への入力に応じた
多機能機の遠隔操作

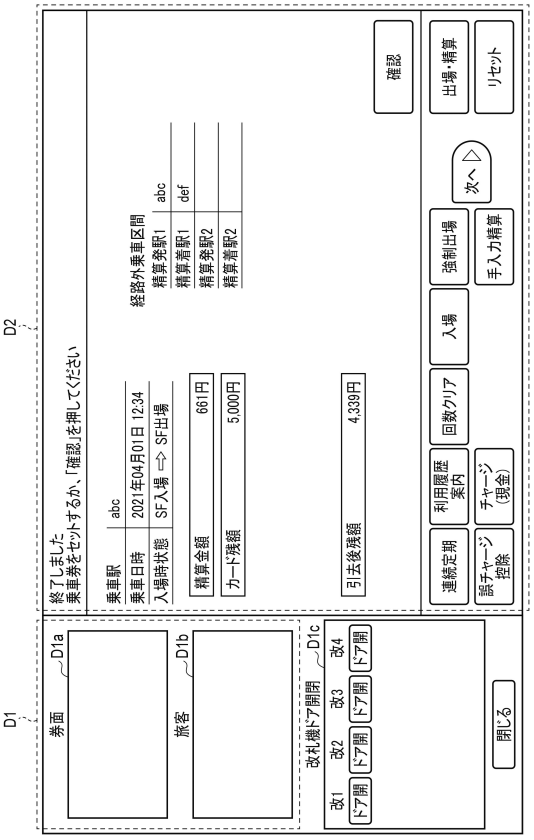
【図９】


A2
システム終了
○○○本口
電源
緊急開放
救済モード出場フリー
改札機
設定
改札機
精算機
設定
○○○3階 > 券売機・精算機設定(一斉)
不正判定
時差回数券
出場フリー
土休日回数券
フリー
入
切
切
設定
一斉
区間制限
企画券
発売・精算
紙幣
カード
閉じる
×××
××
△△
△△△
□□□

【図１０】


A2
システム終了
○○○本口
電源
緊急開放
救済モード出場フリー
改札機
設定
改札機
精算機
設定
○○○3階 > 改札機 1号機 > 改札機 異常発生時情報
■投入券情報
無効券
NRZ普通券
改札
ドア開
■詳細情報
有効開始日
20年01月01日
有効終了日
21年05月31日
ドア閉
確認
閉じる
×××
××
△△
△△△
□□□

【図１１】


D1
D2
券面
D1a
旅客
D1b
改札機ドア開閉
D1c
改1
ドア開
改2
ドア開
改3
ドア開
改4
ドア開
閉じる
終了しました
乗車券をセットするか、「確認」を押してください
乗車駅
abc
乗車日時
2021年04月01日 12:34
入場時状態
SF入場 ⇨ SF出場
精算金額
661円
カード残額
5,000円
引去後残額
4,339円
経路外乗車区間
精算発駅1
abc
精算着駅1
def
精算発駅2
精算着駅2
確認
連続定期
誤チャージ
控除
利用履歴
案内
チャージ
(現金)
回数クリア
入場
強制出場
手入力精算
次へ
出場・精算
リセット

フロントページの続き

Ｆターム（参考） BC08 CA12 CA42 CB73 CB74 CC22 DA01 DB18 DC31 DC35
DC84 DD06 EA14 FA00
5L049 CC11