

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5151299号
(P5151299)

(45) 発行日 平成25年2月27日 (2013. 2. 27)

(24) 登録日 平成24年12月14日 (2012. 12. 14)

(51) Int. Cl.	F I
G 0 7 C 9/00 (2006. 01)	G 0 7 C 9/00 Z
G 0 7 C 3/00 (2006. 01)	G 0 7 C 3/00
G 0 6 K 17/00 (2006. 01)	G 0 6 K 17/00 F

請求項の数 11 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2007-200770 (P2007-200770)	(73) 特許権者	000002897
(22) 出願日	平成19年8月1日 (2007. 8. 1)		大日本印刷株式会社
(65) 公開番号	特開2008-59576 (P2008-59576A)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(43) 公開日	平成20年3月13日 (2008. 3. 13)	(74) 代理人	100096091
審査請求日	平成22年4月22日 (2010. 4. 22)		弁理士 井上 誠一
(31) 優先権主張番号	特願2006-210984 (P2006-210984)	(72) 発明者	籠田 将慶
(32) 優先日	平成18年8月2日 (2006. 8. 2)		東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	花田 一郎
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内
		(72) 発明者	矢野 義博
			東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号
			大日本印刷株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 履歴情報収集システムおよび方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、から少なくとも構成される履歴情報収集システムであって、

前記ゲート装置は、

前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を保持する手段と、

前記区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と

10

、
退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去する履歴情報読み出し手段と、

読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信する手段と、
を備え、

前記機器は、

前記履歴情報を収集する履歴情報収集手段と、

収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、

を備え、

20

前記履歴情報管理サーバは、
前記ゲート装置から受信した前記履歴情報を記憶する記憶手段、
を備えることを特徴とする履歴情報収集システム。

【請求項 2】

施設のエントランスに設置されるエントランスゲート装置と、前記施設内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記エントランスゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、から少なくとも構成される履歴情報収集システムであって、

前記機器は、
前記履歴情報を収集する履歴情報収集手段と、
収集した前記履歴情報を、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書込む手段と、
を備え、

前記エントランスゲート装置は、
退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去する履歴情報読み出し手段と、

読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信する手段と、
を備え、

前記履歴情報管理サーバは、
前記エントランスゲート装置から受信した前記履歴情報を記憶する記憶手段、
を備えることを特徴とする履歴情報収集システム。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載の履歴情報収集システムにおいて、
前記履歴情報は、前記機器を利用したユーザ自身による前記機器の操作内容を示す正履歴情報と、該ユーザの前に前記機器を利用したユーザによる前記機器の操作内容を示す副履歴情報と、の両方を含むものであって、前記機器が備える前記履歴情報収集手段は、前記正履歴情報と前記副履歴情報との両方を収集するものであることを特徴とする履歴情報収集システム。

【請求項 4】

施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、から少なくとも構成される履歴情報収集システムであって、

前記ゲート装置は、
前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を保持する手段と、

前記区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、
、

前記機器が設置された前記区分エリアを示す収集エリア情報を保持する手段と、
退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報の中で、前記収集エリア情報で示される前記区分エリアに関連付けられた前記履歴情報のみを読み出し、読み出した前記履歴情報を消去する履歴情報読み出し手段と、

読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信する手段と、
を備え、

前記機器は、
前記履歴情報を収集する履歴情報収集手段と、
収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、
を備え、

前記履歴情報管理サーバは、

前記ゲート装置から受信した前記履歴情報を記憶する記憶手段、
を備えることを特徴とする履歴情報収集システム。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれかに記載の履歴情報収集システムにおいて、
前記機器の少なくとも一つは清算機であって、前記履歴情報管理サーバは、清算機である前記機器の前記履歴情報を用いて清算額を清算する履歴情報利用手段、を更に備えることを特徴とする履歴情報収集システム。

【請求項 6】

請求項 3 に記載の履歴情報収集システムにおいて、
前記履歴情報管理サーバは、前記正履歴情報と前記副履歴情報とを照合し、いずれか一方が存在しない場合には異常履歴情報と判断する履歴情報利用手段、を更に備えることを特徴とする履歴情報収集システム。

10

【請求項 7】

請求項 6 に記載の履歴情報収集システムにおいて、
前記履歴情報管理サーバが備える前記履歴情報利用手段は、更に、前記ユーザが前記ゲート装置または前記エントランスゲート装置を利用して入退室したことを示す入退室情報と関連付けて、前記異常履歴情報を出力することを特徴とする履歴情報収集システム。

【請求項 8】

施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、

20

前記ゲート装置が、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、

前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、

前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込むステップと、
を含む第 1 の工程と、

前記ゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、

30

前記ゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、

を含む第 2 の工程と、

を含むことを特徴とする履歴情報収集方法。

【請求項 9】

施設のエントランスに設置されるエントランスゲート装置と、前記施設内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記エントランスゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、

前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、

40

前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、

を含む第 1 の工程と、

前記エントランスゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、

前記エントランスゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、

を含む第 2 の工程と、

を含むことを特徴とする履歴情報収集方法。

【請求項 10】

50

請求項 8 または請求項 9 に記載の履歴情報収集方法において、

前記履歴情報は、前記機器を利用したユーザ自身による前記機器の操作内容を示す正履歴情報と、該ユーザの前に前記機器を利用したユーザによる前記機器の操作内容を示す副履歴情報と、の両方を含むものであって、前記機器が前記履歴情報を収集するステップは、前記正履歴情報と前記副履歴情報との両方を収集するものであることを特徴とする履歴情報収集方法。

【請求項 11】

施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、

10

前記ゲート装置が、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、

前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、

前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込むステップと、を含む第 1 の工程と、

前記ゲート装置が、前記機器が設置された前記区分エリアを示す収集エリア情報を参照するステップと、

前記ゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報の中で、前記収集エリア情報で示される前記区分エリア情報に関連付けられた前記履歴情報のみを読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、

20

前記ゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、

を含む第 2 の工程と、

を含むことを特徴とする履歴情報収集方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

30

本発明は、企業等の施設内に設置された機器の履歴情報を収集するシステム、方法、機器、装置およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

企業内での業務の効率化やセキュリティ管理のために、ユーザが機器を利用した内容を示す履歴情報を収集し、収集した履歴情報を活用するケースが増えている。

【0003】

例えば、企業内の売店に適用できる技術として、特許文献 1 においては、ユーザが売店で購入した商品の購入履歴情報を、ネットワーク上に設置されたサーバ装置に蓄積し、サーバ装置に蓄積した購入履歴情報をユーザが活用することのできる購入情報活用システムが開示されている。

40

【0004】

また、企業内に設置されるクライアントに適用できる技術として、特許文献 2 においては、収集したログ情報を送信するクライアントと、クライアントとネットワークを介して接続され、クライアントより送られてきたログ情報を保存、解析するサーバとを備えたシステムが開示されている。

【特許文献 1】特開 2005-327012 号公報

【特許文献 2】特開 2003-58395 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

50

【0005】

しかしながら、企業のオフィスには、例えば、社内ネットワークに接続されたパーソナルコンピュータ、セキュリティ製品を保管する金庫、自販機などの様々な機器が設置されるため、すべての機器をネットワークで接続し、各々の機器の履歴情報を収集し、収集した履歴情報を集中管理するシステムを構築することは容易でない。

【0006】

そこで、本発明は、企業のオフィスなどに設置される機器をネットワークで接続しなくとも、各々の機器の履歴情報を集中管理することができ、更に、収集した履歴情報を活用することができる履歴情報収集システム、方法、機器、装置およびプログラムを提供することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決するために請求項1に記載の発明は、施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、から少なくとも構成される履歴情報収集システムであって、前記ゲート装置は、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を保持する手段と、前記区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去する履歴情報読み出し手段と、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信する手段と、を備え、前記機器は、前記履歴情報を収集する履歴情報収集手段と、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、を備え、前記履歴情報管理サーバは、前記ゲート装置から受信した前記履歴情報を記憶する記憶手段、を備えることを特徴とする履歴情報収集システムである。

20

【0008】

請求項2に記載の発明は、施設のエントランスに設置されるエントランスゲート装置と、前記施設内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記エントランスゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、から少なくとも構成される履歴情報収集システムであって、前記機器は、前記履歴情報を収集する履歴情報収集手段と、収集した前記履歴情報を、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、を備え、前記エントランスゲート装置は、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去する履歴情報読み出し手段と、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信する手段と、を備え、前記履歴情報管理サーバは、前記エントランスゲート装置から受信した前記履歴情報を記憶する記憶手段、を備えることを特徴とする履歴情報収集システムである。

30

【0009】

上述した請求項1に記載の発明または請求項2に記載の発明に係る履歴情報収集システムの構成によれば、ユーザが前記機器を操作した内容を示す前記履歴情報は、一旦、前記トークンに記憶される。前記トークンに記憶された前記履歴情報は、ユーザが前記ルームから退室するときに、前記ゲート装置または前記エントランスゲート装置によって読み出され、読み出された前記履歴情報はネットワークを介して前記履歴情報管理サーバに送信される。よって、ネットワーク接続は、施設内の前記区分エリアの入退室口ごとに設置されるそれぞれの前記ゲート装置と前記履歴情報管理サーバと、または施設のエントランスに設置される前記エントランスゲート装置と前記履歴情報管理サーバと、でよく、前記区分エリア、または前記施設内に設置された前記機器すべてと前記履歴情報管理サーバとをネットワークで接続しなくとも、前記履歴情報管理サーバは、すべての前記機器の前記履歴情報を集中管理することができる。

40

50

【0010】

また、前記トークンから前記履歴情報を読取った後に前記履歴情報を消去することで、前記トークンのメモリを節約することができる。なお、本発明において、前記トークンとは、内部のメモリに情報を記憶でき、更に、外部の端末装置とデータ通信する機能を備えた携帯可能な装置を意味し、詳しくは、ICカード、USBトークンおよび携帯電話などの装置を意味する。

【0011】

請求項3に記載の発明は、上述した請求項1に記載の発明または請求項2に記載の発明に係る履歴情報収集システムにおいて、前記履歴情報は、前記機器を利用したユーザ自身による前記機器の操作内容を示す正履歴情報と、該ユーザの前に前記機器を利用したユーザによる前記機器の操作内容を示す副履歴情報と、の両方を含むものであって、前記機器が備える前記履歴情報収集手段は、前記正履歴情報と前記副履歴情報との両方を収集するものである。これによって、例えば、前記エントランスゲート装置または前記ゲート装置が備える前記履歴情報読出し手段が、あるユーザに対して、履歴情報の読出しを失敗、または何らかの理由によって行われなかった場合であっても、前記機器の操作内容を確実に前記履歴情報管理サーバが保持することができる。

10

【0012】

請求項4に記載の発明は、施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、から少なくとも構成される履歴情報収集システムであって、前記ゲート装置は、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を保持する手段と、前記区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、前記機器が設置された前記区分エリアを示す収集エリア情報を保持する手段と、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報の中で、前記収集エリア情報で示される前記区分エリアに関連付けられた前記履歴情報のみを読み出し、読み出した前記履歴情報を消去する履歴情報読出し手段と、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信する手段と、を備え、前記機器は、前記履歴情報を収集する履歴情報収集手段と、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込む手段と、を備え、前記履歴情報管理サーバは、前記ゲート装置から受信した前記履歴情報を記憶する記憶手段、を備えることを特徴とする履歴情報収集システムである。前記ゲート装置が前記収集エリア情報を保持することで、前記履歴情報を読み出す前記区分エリアを前記ゲート装置ごとに設置できるようになる。すなわち、セキュリティの高い前記区分エリアに設置された機器の前記履歴情報を記憶した前記トークンが、セキュリティの高い前記区分エリア外で使用されることを防止できる。

20

30

【0013】

請求項5に記載の発明は、請求項1から請求項4までのいずれかに記載の履歴情報収集システムにおいて、前記機器の少なくとも一つは清算機であって、前記履歴情報管理サーバは、清算機である前記機器の前記履歴情報を用いて清算額を清算する履歴情報利用手段、を更に備える。前記区分エリア内に設置された一つの前記機器を自販機やPOSなどの清算機とし、前記履歴情報利用手段を代金の支払を清算する生産手段とすれば、記憶している前記履歴情報からユーザの購入代金を後日清算することができる。

40

【0014】

請求項6に記載の発明は、請求項3に記載の履歴情報収集システムにおいて、前記履歴情報管理サーバは、前記正履歴情報と前記副履歴情報とを照合し、いずれか一方が存在しない場合には異常履歴情報と判断する履歴情報利用手段、を更に備える。これによって、例えば、悪意のあるユーザが、前記機器を不正利用し、前記エントランスゲート装置等を用いずに施設を退室した場合であっても、不正行為を検出することができる。

【0015】

50

請求項7に記載の発明は、請求項6に記載の履歴情報収集システムにおいて、前記履歴情報管理サーバが備える前記履歴情報利用手段は、更に、前記ユーザが前記ゲート装置または前記エントランスゲート装置を利用して入退室したことを示す入退室情報と関連付けて、前記異常履歴情報を出力する。これによって、前期異常履歴情報に係るユーザの行動が詳細に分かるとともに、不正行為の証拠を残すことができる。

【0019】

請求項8に記載の発明は、施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、前記ゲート装置が、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込むステップと、を含む第1の工程と、前記ゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、前記ゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、を含む第2の工程と、を含むことを特徴とする履歴情報収集方法である。

10

20

【0020】

請求項9に記載の発明は、施設のエントランスに設置されるエントランスゲート装置と、前記施設内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記エントランスゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、を含む第1の工程と、前記エントランスゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報を読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、前記エントランスゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、を含む第2の工程と、を含むことを特徴とする履歴情報収集方法である。

30

【0021】

請求項10に記載の発明は、上述した請求項8または請求項9に記載の履歴情報収集方法において、前記履歴情報は、前記機器を利用したユーザ自身による前記機器の操作内容を示す正履歴情報と、該ユーザの前に前記機器を利用したユーザによる前記機器の操作内容を示す副履歴情報と、の両方を含むものであって、前記機器が前記履歴情報を収集するステップは、前記正履歴情報と前記副履歴情報との両方を収集するものである。

40

【0022】

請求項14に記載の発明は、施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、前記ゲート装置が、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込むステップと、を含む第1の工程と、前記ゲート装置が、前記機器が設置された前記区

50

分エリアを示す収集エリア情報を参照するステップと、前記ゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報の中で、前記収集エリア情報で示される前記区分エリア情報に関連付けられた前記履歴情報のみを読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、前記ゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、を含む第2の工程と、を含むことを特徴とする履歴情報収集方法である。

【発明の効果】

【0023】

請求項11に記載の発明は、施設内の各区分エリアの入退室口に設置されるゲート装置と、前記区分エリア内に設置される機器と、ユーザが所持するトークンと、ネットワークを介して前記ゲート装置と接続され、前記ユーザによる前記機器の操作内容を示す履歴情報を管理する履歴情報管理サーバと、を少なくとも利用する履歴情報収集方法であって、前記ゲート装置が、前記ゲート装置を利用して入室できる前記区分エリアを示す区分エリア情報を、入室する前記ユーザが所持する前記トークンに書込むステップと、前記機器が、前記履歴情報を収集するステップと、前記機器が、収集した前記履歴情報を、前記区分エリア情報に関連付けて、前記機器を利用した前記ユーザが所持する前記トークンに書き込むステップと、を含む第1の工程と、前記ゲート装置が、前記機器が設置された前記区分エリアを示す収集エリア情報を参照するステップと、前記ゲート装置が、退室する前記ユーザが所持する前記トークンに記憶された前記履歴情報の中で、前記収集エリア情報で示される前記区分エリア情報に関連付けられた前記履歴情報のみを読み出し、読み出した前記履歴情報を消去するステップと、前記ゲート装置が、読み出した前記履歴情報を前記履歴情報管理サーバに送信するステップと、を含む第2の工程と、を含むことを特徴とする履歴情報収集方法である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

まず、本発明に係る履歴情報収集システムについて、図を参照しながら第1の実施の形態を詳細に説明する。図1は、第1の実施の形態に係る履歴情報収集システムのシステム構成を説明するための図である。

【0025】

図1に示したように、施設1のルーム10（ここでは、3つ）の入退室口にはゲート装置2が設置され、それぞれのゲート装置2は、ゲート装置2を利用して入室できる区分エリアを示す区分エリア情報を保持し、本実施の形態では、ゲート装置2は区分エリア情報としてルーム番号を保持している。

【0026】

ルーム番号が「R1」のルーム10には1台のゲート装置2が設置され、保持している区分エリア情報は「R1」である。ルーム番号が「R2」のルーム10には1台のゲート装置2が設置され、保持している区分エリア情報は「R2」である。ルーム番号が「R3」のルーム10には1台のゲート装置2が設置され、保持している区分エリア情報は「R3」である。

【0027】

それぞれのルーム10には、ユーザが利用する機器5が設置されている。図1においては、ルーム番号が「R1」のルーム10に設置された機器5は「自販機」で、ルーム番号が「R2」のルーム10に設置された機器5は「パーソナルコンピュータ（以下、PC）」で、ルーム番号が「R3」のルーム10に設置された機器5は「電氣的に施錠可能な薬品棚」としている。

【0028】

今後、それぞれのルーム10を明確に識別する必要があるとき、ルーム10のルーム番号を（）で括り表記する。例えば、ルーム番号が「R1」のルーム10を、ルーム10（R1）と表記する。また、それぞれのゲート装置2を明確に識別する必要があるとき、ゲート装置2が保持しているエリア情報の値を（）で括り表記する。例えば、保持している

エリア情報の値が「R 1」であるゲート装置 2 を、ゲート装置 2 (R 1) と表記する。

【0029】

更に、ルーム 10 に設置されたそれぞれの機器 5 を明確に識別したいときは、機器 5 が設置されているルーム 10 のルーム番号を () で括り表記する。例えば、ルーム番号が「R 1」のルーム 10 に設置されている機器 5 を、機器 5 (R 1) と表記する。

【0030】

履歴情報収集システムを利用するユーザは、トークンとして IC カード 6 を所持している。ユーザがルーム 10 に入室するために、IC カード 6 を利用してゲート装置 2 を解除すると、ゲート装置 2 が保持している区分エリア情報が IC カード 6 に書き込まれ、ユーザが機器 5 を利用すると、ユーザが機器 5 を利用した履歴情報が、区分エリア情報に関連付けられて記憶される。

10

【0031】

IC カード 6 に記憶された履歴情報は、ユーザがルーム 10 から退室するとき、特定のゲート装置 2 によって読取られる。図 1 において、ユーザが機器 5 (R 3) を利用した履歴情報は、ゲート装置 2 (R 3) で読取られ、機器 5 (R 3) 以外の機器 5 の履歴情報は、ユーザが退室するときに最後に利用するゲート装置 2 (R 1) で一括して読取られる。

【0032】

ゲート装置 2 によって読取られた履歴情報は、履歴情報管理サーバ 3 に LAN 4 を介して送信され、履歴情報管理サーバ 3 に蓄積される。なお、IC カード 6 に記憶された履歴情報は、ゲート装置 2 によって読取られるときに、IC カード 6 から消去される。

20

【0033】

図 2 は、ユーザが所持する IC カード 6 を説明する図である。図 2 (a) は、IC カード 6 に記憶される情報を説明する図、図 2 (b) は、履歴情報が記憶される履歴情報ファイル 60 を説明する図、図 2 (c) は、履歴情報ファイルに含まれる一つの履歴情報オブジェクト 600 を説明する図である。

【0034】

なお、図 2 には図示していないが、図 2 で示した情報を操作するコマンド、すなわち、IC カード 6 から情報を読み出すためのコマンド、履歴情報ファイル 60 にオブジェクトを書き込むコマンドなどを実行する手段を、IC カード 6 は備えている。

【0035】

30

図 2 (a) に図示したように、ユーザが所持する IC カード 6 には、少なくとも情報として、ユーザを識別するための情報であるユーザ ID 61 と、履歴情報を記憶するための履歴情報ファイル 60 とが記憶される。IC カード 6 の発行時に、ユーザ ID は IC カード 6 に記憶され、履歴情報ファイル 60 は生成される。

【0036】

図 2 (b) は履歴情報ファイル 60 を説明する図である。図 2 (b) に示したように、履歴情報ファイル 60 には、履歴情報オブジェクト 600 が記憶される。更に、図 2 (c) に示したように、この履歴情報オブジェクト 600 には、BER-TLV (Basic Encoding Rule Tag-Length-Value) 形式などで、区分エリア情報のオブジェクト 601 及び履歴情報のオブジェクト 602 が記述される。

40

【0037】

ユーザがゲート装置 2 を解除すると、解除したゲート装置 2 が保持している区分エリア情報のオブジェクト 601 のみを含む履歴情報オブジェクト 600 が履歴情報ファイル 60 に生成される。そして、ユーザが入室したルーム 10 に設置された機器 5 をユーザが利用する都度、生成した履歴情報オブジェクト 600 に、機器 5 の履歴情報のオブジェクト 602 が追加される。このように、IC カード 6 には、ユーザによる機器 5 の操作内容を示す履歴情報が、区分エリア情報に関連付けられて記憶される。

【0038】

図 3 は、ルーム 10 に設置される機器 5 を説明する図である。本実施の形態において、機器 5 (R 1) は「自販機」、機器 5 (R 2) は「PC」、機器 5 (R 3) は「電氣的に

50

施錠可能な薬品棚」としているが、本発明は、何ら機器 5 の種類を限定するものではない。これから述べる機能を備えていれば、プリンタ、コピー機或いは複合機など、様々な種類の装置を本発明に係る機器 5 として利用できる。

【0039】

図 3 に図示したように、本実施の形態において、機器 5 は、機器 5 としての特定の機能を実現する手段である実行手段 5 1 と、ユーザが所持するトークン（ここでは、IC カード 6）と通信する手段となるリーダライタ 5 3 と、ユーザが機器 5 を操作し実行手段 5 1 が実行した内容を履歴情報として収集する履歴情報収集手段 5 2 と、機器 5 の全体を制御する制御手段 5 0 とを備えている。

【0040】

機器 5 に備えられたリーダライタ 5 3 は、ユーザが所持するトークン（ここでは、IC カード 6）を装着し、装着したトークン（ここでは、IC カード 6）と通信する手段である。例えば、ユーザが所持するトークンが接触型 IC カードであれば、リーダライタ 5 3 は接触型のリーダライタとなるし、ユーザが所持するトークンが非接触型 IC カードであれば、リーダライタ 5 3 は非接触型のリーダライタとなる。

【0041】

リーダライタ 5 3 が IC カード 6 を検知すると、ISO/IEC 7816 など定められた初期処理が実行され、IC カード 6 とリーダライタ 5 3 との間の通信が可能になる。IC カード 6 とリーダライタ 5 3 との間の通信が可能になったことは、リーダライタ 5 3 から制御手段 5 0 に伝達される。

【0042】

機器 5 の制御手段 5 0 は、機器 5 の全体を制御する手段で、機器 5 に組み込まれたコンピュータプログラムで実現される。制御手段 5 0 は、リーダライタ 5 3 に IC カード 6 が装着されているときのみ、実行手段 5 1 の作動を許可し、更に、ユーザが機器 5 の利用を終了したとき、履歴情報を IC カード 6 に書き込む。

【0043】

なお、履歴情報を IC カード 6 に書き込む前に、IC カード 6 が機器 5 から外されないように、リーダライタ 5 3 は IC カード 6 をロックする手段を備えていることが望ましく、リーダライタ 5 3 が IC カード 6 のロックを解除する指令を受けたとき、ロックを解除する前に、履歴情報を IC カード 6 に書き込むとよい。

【0044】

機器 5 に備えられた実行手段 5 1 は、機器 5 としての特定の機能を実現する手段で、当然のことながら、実行手段 5 1 は、機器 5 の種類ごとに異なる。例えば、機器 5（R1）では自販機として機能するための手段が実行手段 5 1 となり、機器 5（R2）では PC として機能するための手段が実行手段 5 1 となる。

【0045】

機器 5 に備えられた履歴情報収集手段 5 2 は、ユーザが機器 5 を操作し実行手段 5 1 が実行した内容を履歴情報として収集する手段であり、機器 5 に組み込まれるコンピュータプログラムを実行することで実現される。

【0046】

当然のことながら、機器 5 が収集する履歴情報の内容は機器 5 の種別ごとに異なる。例えば、機器 5（R1）では、ユーザが購入した商品に関する購買情報は履歴情報となり、機器 5（R2）では、ユーザがアクセスしたファイル名などの操作ログが履歴情報となる。

【0047】

ユーザが機器 5 を操作するときは、ユーザは IC カード 6 を機器 5 に装着し、IC カード 6 の初期応答動作が実行されると、機器 5 の実行手段 5 1 は作動可能となる。機器 5 の履歴情報収集手段 5 2 は実行手段 5 1 の動作を監視し、履歴情報として収集する動作を実行手段 5 1 が実行した場合、その動作の内容を履歴情報として収集し、機器 5 の RAM などの揮発性メモリなどに一時的に収集した履歴情報を保持する。

【0048】

そして、ユーザが機器5の操作を終了したとき、例えば、リーダライタ53がICカード6のロックの解除を指示されると、制御手段50は履歴情報収集手段52に履歴情報をICカード6へ書き込む指令を出す。履歴情報収集手段52は、この指令を制御手段50から受けると、保持している履歴情報をリーダライタ53に送信し、履歴情報をICカード6に書き込む。

【0049】

図4は、ゲート装置2及び履歴情報管理サーバ3を説明するための図である。図4に示したように、ゲート装置2には、入室側に設置される区分エリア書込み手段20と、退室側に設置される履歴情報読出し手段21を備え、区分エリア書込み手段20は区分エリア情報を保持し、履歴情報読出し手段21は収集エリア情報を保持している。

10

【0050】

なお、図4では、本発明を説明するために必要な手段のみ記述している。一般的に、ゲート装置2は、図4で示した手段に加え、ICカード6を利用してユーザを認証する手段、ゲートの施錠を制御する手段などを備えている。

【0051】

区分エリア書込み手段20は、ユーザが所持するトークンであるICカード6と通信する手段（例えば、機器5に備えられたリーダライタ53と同等の機能）を備える。ゲート装置2の区分エリア書込み手段20はICカード6を検出すると、保持している区分エリア情報をICカード6に送信し、区分エリア情報をICカード6に書き込む。

20

【0052】

また、ゲート装置2の履歴情報読出し手段21は、ユーザが所持するトークンであるICカード6と通信する手段（例えば、機器5に備えられたリーダライタ53と同等の機能）を備え、ICカード6を検出すると、ICカード6に記憶されたユーザID61と履歴情報オブジェクト600を読取る。

【0053】

なお、ゲート装置2の履歴情報読出し手段21は、ICカード6に記憶されたユーザID61と履歴情報オブジェクト600を読取るとき、収集エリア情報を参照する。この収集エリア情報には、履歴情報を読み出す区分エリア情報が記述され、履歴情報読出し手段21は、収集エリア情報で示される区分エリア情報を含む履歴情報オブジェクト600のみをICカード6から読出し、読み出した履歴情報オブジェクト600をICカード6から消去すると共に、読み出した履歴情報オブジェクト600とユーザID61を履歴情報管理サーバ3に送信する。

30

【0054】

例えば、ゲート装置2（R3）の収集エリア情報の値が「R3」であるならば、ゲート装置2（R3）は、ICカード6の履歴情報ファイル60に含まれる履歴情報オブジェクト600の中から、区分エリア情報の値が「R3」である履歴情報オブジェクト600をすべて読出し、読み出した履歴情報オブジェクト600を消去すると共に、読み出した履歴情報オブジェクト600を履歴情報管理サーバ3に送信する。

【0055】

また、収集エリア情報によってすべての履歴情報を読み出すことが示される場合は、ICカード6の履歴情報ファイル60に含まれるすべての履歴情報オブジェクト600を読出し、履歴情報ファイル60に含まれるすべての履歴情報オブジェクト600を消去すると共に、読み出した履歴情報オブジェクト600を履歴情報管理サーバ3に送信する。

40

【0056】

図4に図示したように、履歴情報管理サーバ3には、各々のゲート装置2から送信された履歴情報オブジェクト600を記憶する履歴情報データベース30と、履歴情報データベース30に記憶された履歴情報オブジェクト600を利用する履歴情報利用手段31とを備える。

【0057】

50

履歴情報管理サーバ 3 は、各々のゲート装置 2 からユーザ I D 6 1 及び履歴情報オブジェクト 6 0 0 が送信されると、ユーザ I D 6 1 に関連付けて履歴情報オブジェクト 6 0 0 を履歴情報データベース 3 0 に記憶する。そして、履歴情報データベース 3 0 に記憶された履歴情報オブジェクト 6 0 0 は、履歴情報利用手段 3 1 によって解析、利用される。

【0058】

履歴情報管理サーバ 3 に備えられた履歴情報利用手段 3 1 の機能は、履歴情報を収集する機器 5 によって異なる。本実施の形態においては、機器 5 は、「自販機」、「P C」及び「薬品棚」であるため、履歴情報利用手段 3 1 は、「自販機」の履歴情報、すなわち、機器 5 (R 1) の履歴情報を利用して、ユーザが「自販機」で購入した商品の代金を清算する。

10

【0059】

また、「P C」の履歴情報、すなわち、機器 5 (R 2) の履歴情報を利用して、P C の不正利用をチェックし、「薬品棚」の履歴情報、すなわち、機器 5 (R 3) の履歴情報を利用して、ユーザの薬品の不正利用などをチェックすると共に、「薬品棚」に含まれる薬品の利用状況を管理する。

【0060】

ここから、これまで説明した履歴情報収集システムを参照しながら、第 1 の実施の形態に係る履歴情報収集方法について説明する。第 1 の実施の形態に係る履歴情報収集方法は、ユーザが機器 5 を利用した内容を示す履歴情報を I C カード 6 に書き込む第 1 の工程と、I C カード 6 に書き込まれた履歴情報を読取る第 2 の工程とを含む。

20

【0061】

図 5 は、第 1 の実施の形態に係る第 1 の工程を説明するための図である。図 5 では、ゲート装置 2、I C カード 6 および機器 5 が協働する内容を時系列で示し、ゲート装置 2、I C カード 6 および機器 5 の点線上の四角形は、ゲート装置 2、I C カード 6 および機器 5 が実際に動作を行っている区間を示す。

【0062】

第 1 の工程で最初に実行されるステップ S 1 は、I C カード 6 とゲート装置 2 との間の通信が確立されるステップである。このステップでは、ゲート装置 2 の入室側に設けられた区分エリア書込み手段 2 0 が I C カード 6 を検知すると、I C カード 6 との初期処理が実行され、I C カード 6 と区分エリア書込み手段 2 0 との間の通信が可能になる。

30

【0063】

次のステップ S 2 は、ゲート装置 2 が保持している区分エリア情報を I C カード 6 に書き込むステップである。このステップでは、ゲート装置 2 の区分エリア書込み手段 2 0 は、区分エリア情報のみを含む履歴情報オブジェクト 6 0 0 を追加書込みするコマンドを I C カード 6 に送信し、I C カード 6 は、区分エリア情報のみを含む履歴情報オブジェクト 6 0 0 が履歴情報ファイル 6 0 に追加される。

【0064】

なお、区分エリア情報のみを含む履歴情報オブジェクト 6 0 0 を追加書込みするコマンドを I C カード 6 に送信する前に、ゲート装置 2 を利用するユーザを認証することが望ましい。

40

【0065】

次のステップ S 3 は、ユーザが利用する機器 5 と I C カード 6 との間の通信が確立されるステップである。このステップでは、ユーザが機器 5 に I C カード 6 を装着すると、機器 5 のリーダライタ 5 3 が I C カード 6 を検知し、I C カード 6 との初期処理が実行され、I C カード 6 とリーダライタ 5 3 との間の通信が可能になると共に、制御手段 5 0 は実行手段 5 1 の作動を許可する。

【0066】

次のステップ S 4 は、ユーザが機器 5 を利用し、ユーザが機器 5 を利用した内容を示す履歴情報を収集するステップである。このステップでは、ユーザが機器 5 を操作すると、操作した内容に従い機器 5 の実行手段 5 1 は動作し、履歴情報収集手段 5 2 が実行手段 5

50

1の動作を監視することで履歴情報を収集する。

【0067】

次のステップS5は、ステップS4で収集した履歴情報をICカード6に書き込むステップである。このステップでは、ユーザが機器5の利用を終了すると、機器5の履歴情報収集手段52は、リーダライタ53を介して、ステップS2で履歴情報ファイル60に書き込んだ履歴情報オブジェクト600に履歴情報を追加書き込みするコマンドを送信し、ICカード6は、履歴情報オブジェクト600に履歴情報を追加する。このステップをもって、ICカード6に履歴情報を書き込む第1の工程は終了する。

【0068】

図6は、第1の実施の形態に係る第2の工程を説明するための図である。図6では、ゲート装置2、ICカード6および履歴情報管理サーバ3が協働する内容を時系列で示し、ゲート装置2、ICカード6および履歴情報管理サーバ3の点線上の四角形は、ゲート装置2、ICカード6および履歴情報管理サーバ3が実際に動作を行っている区間を示す。

10

【0069】

第1の工程で最初に実行されるステップS10は、ICカード6とゲート装置2との間の通信が確立されるステップである。このステップでは、ゲート装置2の退室側に設置された履歴情報読出し手段21がICカード6を検知すると、ICカード6との初期処理が実行され、ICカード6と履歴情報読出し手段21との間の通信が可能になる。

【0070】

次のステップS11は、ゲート装置2の履歴情報読出し手段21が、ICカード6に記憶されたユーザID61及び履歴情報オブジェクト600を読み出すステップである。このステップでは、履歴情報読出し手段21は、ユーザID61を読み出すコマンドをICカード6に送信することで、ICカード6からユーザID61を読み出す。

20

【0071】

ゲート装置2の履歴情報読出し手段21は、履歴情報オブジェクト600を読み出すと、履歴情報オブジェクト600に含まれる区分エリア情報が、収集エリア情報に含まれる区分エリア情報に該当するか確認する。

【0072】

履歴情報オブジェクト600に含まれる区分エリア情報が、収集エリア情報に含まれる区分エリア情報に該当した場合、ゲート装置2の履歴情報読出し手段21は、読取った履歴情報オブジェクト600を保持すると共に、保持した履歴情報オブジェクト600をICカード6から消去するコマンドをICカード6に送信し、ICカード6から消去する。この動作は、ICカード6に記憶された履歴情報オブジェクト600すべてについて実施される。

30

【0073】

次のステップS12は、ゲート装置2の履歴情報読出し手段21が、ステップS11で保持した履歴情報オブジェクト600とユーザID61とを履歴情報管理サーバ3に送信するステップである。

【0074】

次のステップS13は、履歴情報管理サーバ3が、受信した履歴情報オブジェクト600をユーザID61に関連付けて履歴情報データベース30に記憶するステップである。

40

【0075】

次のステップS14は、ステップS13で記憶された履歴情報オブジェクト600を利用するステップである。このステップにおいては、履歴管理サーバ3の履歴情報利用手段31は履歴情報データベース30に記憶された履歴情報オブジェクト600を、履歴情報オブジェクト600の内容に応じて様々な用途で利用する。

【0076】

次に、図面に基づいて、第2の実施の形態を詳細に説明する。尚、第1の実施の形態に係る説明において、既に説明したものについては同一の番号を付し、重複する説明を避けることとする。

50

【0077】

図7は、第2の実施の形態に係る履歴情報収集システムのシステム構成を説明する図である。図7に示すように、施設1aのエントランス7には、ICカード6aとの通信手段を有するエントランスゲート装置8が設置される。ユーザは、施設1aを入退室する際、エントランスゲート装置8を必ず通過し、エントランスゲート装置8はICカード6aの認証を行う。尚、便宜上、施設1aに入ることを「入室」、施設1aを出ることを「退室」、および両方のことを「入退室」と記述する。一方、ゲート装置2aは、入室と退室の両方においてICカード6aの認証を行うようにしても良いし、入室だけにおいてICカード6aの認証を行うようにしても良い。また、全てのユーザが各ルーム10に入室できる場合、ゲート装置2aを設置しなくても良い。

10

【0078】

施設1a内には、ルーム10(R4)、ルーム10(R5)、ルーム10(R6)の三つの部屋が存在する。ルーム10(R4)に設置されている機器5aは、「什器」である。什器は、例えばセキュリティロッカーである。ルーム10(R5)に設置されている機器5aは、「PC」である。ルーム10(R6)に設置されている機器5aは、「複合印刷機」である。ここで、複合印刷機とは、印刷機能の他に、コピー機能、ファクシミリ機能、スキャナー機能等を備える複合機能型のプリンタである。

【0079】

第1のLAN4aには、エントランスゲート8、ゲート装置2aおよび履歴情報管理サーバ3aが接続される。第2のLAN4bには、機器5a(R5)および機器5a(R6)が接続される。このように、通常、入退室管理に用いられる装置が接続されるネットワークと、執務に必要な機器5aが接続されるネットワークとは、別になっている。これは、入退室管理に用いられる装置が高い応答性を要求され、通信の遅延の原因となり易いPC等とネットワークを共有することは好ましくないからである。従って、PC等の機器5aに係る履歴情報は、入退室管理用として設置される履歴情報管理サーバ3aに直接送信することができない。この意味においても、ICカード6aを媒介とした履歴情報の収集は、合理的な仕組みと言える。また、機器5a(R4)の什器は、一般に通信機能を有さない。従って、既に施設1aに設置されている什器に係る操作内容を収集する場合、ICカード6aを媒介とすることでシステム導入時の初期費用を抑えることができる。

20

【0080】

図8は、ICカード6aに記憶される情報を説明する図である。図8(a)に示すように、ICカード6aには、ユーザID61、履歴情報ファイル60a、入退室情報62が記憶される。入退室情報62は、ユーザがエントランスゲート装置8またはゲート装置2aを通過したことを示すものである。入退室情報62は、ユーザがエントランスゲート装置8を通過する際、ICカード6aに記憶される。また、必要があれば、ユーザがゲート装置2aを通過する際にも記憶されるようにしてもよい。入退室情報62は、例えば、入室時刻または退室時刻、およびゲート装置を一意に識別する情報(以下、「ゲート装置識別情報」という。)、エリア情報(例えば、ルーム番号)等を含む。但し、ゲート装置2aを設置しない場合、ゲート装置識別情報は不要である。尚、図10の説明にて後述する履歴情報管理サーバ3aが備える入退室情報データベース32は、更にユーザID61も保持する。

30

40

【0081】

図8(b)に示すように、履歴情報ファイル60aは、複数の履歴情報オブジェクト600aを保持するフォーマットになっている。履歴情報オブジェクト600aは、ユーザが機器5aを利用する都度、履歴情報ファイル60aに追加される。尚、履歴情報ファイル60aのフォーマットは、ICカード6aの記憶領域の空き容量を明示的に記憶する領域を設けてもよい。

【0082】

図8(c)に示すように、履歴情報オブジェクト600aは、機器情報のオブジェクト603、正履歴情報のオブジェクト602aおよび副履歴情報のオブジェクト602bを

50

含む。機器情報のオブジェクト603は、機器5aを一意に識別する機器識別番号の情報等をメンバに持つ。正履歴情報とは、機器5aを利用したユーザ自身による機器5aの操作内容を示すものである。正履歴情報のオブジェクト602aは、機器5aを利用したユーザID61、操作終了時刻（操作開始時刻であっても良いし、処理実行時刻であっても良い。）の情報、操作内容の情報等をメンバに持つ。また、副履歴情報とは、正履歴情報のオブジェクト602aのメンバである「機器5aを利用したユーザID61」に係るユーザの前に、同じ機器5aを利用したユーザによる機器5aの操作内容を示すものである。副履歴情報のオブジェクト602bも、正履歴情報のオブジェクト602aと同様のメンバを持つ。

【0083】

10

このように、第2の実施の形態では、履歴情報は、正履歴情報と副履歴情報との両方を含むものである。以下では、特に断りのない限り、正履歴情報のオブジェクト602aのデータを単に「正履歴情報」と記載し、副履歴情報のオブジェクト602bのデータを単に「副履歴情報」と記載する。また、正履歴情報と副履歴情報との両方を含む場合、単に「履歴情報」と記載する。データの具体例は、図18と図19の説明にて後述する。

【0084】

図9は、機器5aの概要を示す図である。図9に示すように、機器5aは、制御手段50、実行手段51、履歴情報収集手段52a、リーダライタ53、操作開始判定手段54、操作継続判定手段55等を有する。

【0085】

20

履歴情報収集手段52aは、ユーザによる機器5aの操作内容を履歴情報として収集する手段であり、機器5aに組み込まれるコンピュータプログラムを実行することで実現される。特に、履歴情報収集手段52aは、正履歴情報と副履歴情報との両方を収集する。すなわち、履歴情報収集手段52aは、機器5aを利用しているユーザ自身による機器5aの操作内容を正履歴情報として収集し、正履歴情報に係るユーザの前に機器5aを利用したユーザによる機器5aの操作内容を副履歴情報として収集する。これによって、機器5aは、リーダライタ53を介して、ICカード6aに正履歴情報および副履歴情報の両方を書き込むことができる。

【0086】

操作開始判定手段54は、ユーザが機器5aの操作を開始して良いかどうか判定する。具体的には、操作開始判定手段54は、ICカード6aが保持する入退室情報62を読み出し、読み出した入退室情報62が正しいかどうかを判定する。例えば、図7に示す例であれば、機器5a（R4）の操作開始判定手段54は、読み出した入退室情報62が、エントランスゲート装置8およびルーム10（R4）に設置されているゲート装置2aによって書き込まれる入室時刻を含むかどうかを確認する。これは、ユーザが正しい手順でルーム10（R4）に入室しているかどうかを確認するためである。これによって、悪意のある者が、他人のICカード6aを不正に使用して機器5aを利用する等の不正行為を防止できる。また、エントランスゲート装置8またはゲート装置2aを通過する際、共連れによって入室した者を発見することができる。ここで、共連れとは、一人のICカード6aの認証によって、複数の者が施設1aやルーム10に入室する行為である。

30

40

【0087】

操作継続判定手段55は、ユーザが機器5aの操作を継続して利用して良いかどうか判定する。具体的には、まず、操作継続判定手段55は、ICカード6aの記憶領域の空き容量を確認する。次に、操作継続判定手段55は、事前に保持している副履歴情報および既にユーザが操作を行った分の正履歴情報をICカード6aに書き込んでも、更にこれから操作を行う分の正履歴情報を記憶できるかどうかを確認する。これによって、ICカード6aの記憶領域の空き容量がなくなり、履歴情報を書き込むことができなくなる事態を回避することができる。

【0088】

図10は、エントランスゲート装置8、ゲート装置2aおよび履歴情報管理サーバ3a

50

の概要を示す図である。図 10 に示すように、エントランスゲート装置 8 は、入退室情報書き込み手段 80、履歴情報読出し手段 81 等を有する。

【0089】

入退室情報書き込み手段 80 は、IC カード 6a に入退室情報 62 を書き込む。すなわち、ユーザが IC カード 6a を利用して施設 8 に入室する際、入退室情報書き込み手段 80 は、IC カード 6a に入室時刻とエントランスゲート装置 8 を示すゲート装置識別情報とを書き込む。また、ユーザが IC カード 6a を利用して施設 8 を退室する際、入退室情報書き込み手段 80 は、IC カード 6a に退室時刻とエントランスゲート装置 8 を示すゲート装置識別情報とを書き込む。

【0090】

履歴情報読出し手段 81 は、施設 8 を退室するユーザが所持するトークンに記憶された履歴情報を読み出し、読み出した履歴情報を消去する。すなわち、履歴情報読出し手段 81 は、施設 8 を退室するユーザが所持する IC カード 6a に記憶された履歴情報を読み出し、読み出した履歴情報を消去する。特に、履歴情報読出し手段 81 は、同一の機器識別番号および同一の操作終了時刻に係る機器 5a の操作内容を示す正履歴情報と副履歴情報を、異なる者が所持する IC カード 6a から別々に読み出す。これによって、例えば、ある者に対して履歴情報読出し処理が失敗、または何らかの理由（例えば、共連れによって退室した場合や他人の IC カード 6a を不正使用して退室した場合等）によって行われなかった場合であっても、機器 5a の操作内容を確実に保持することができる。

【0091】

尚、図示してはいないが、エントランスゲート装置 8 は、IC カード 6a を認証する際、入退室情報 62 を履歴情報管理サーバ 3a に送信する手段も有する。そして、入退室情報 62 を送信する際、エントランスゲート装置 8 は、IC カード 6a から読み出すユーザ ID 61 を付加して履歴情報管理サーバ 3a に送信する。

【0092】

また、図 10 に示すように、ゲート装置 2a は、入退室情報書き込み手段 22、履歴情報読出し手段 21a 等を有する。入退室情報書き込み手段 22 は、前述のエントランスゲート装置 8 が有する入退室情報書き込み手段 80 と同様の機能である。また、履歴情報読出し手段 21a は、前述のエントランスゲート装置 8 が有する履歴情報読出し手段 81 と同様の機能である。

【0093】

尚、図示してはいないが、ゲート装置 2a は、IC カード 6a を認証する際、入退室情報 62 を履歴情報管理サーバ 3a に送信する手段も有する。そして、入退室情報 62 を送信する際、ゲート装置 2a は、IC カード 6a から読み出すユーザ ID 61 を付加して履歴情報管理サーバ 3a に送信する。

【0094】

また、図 10 に示すように、履歴情報管理サーバ 3a は、履歴情報データベース 30a、入退室情報データベース 32、履歴情報利用手段 31a 等を有する。

【0095】

履歴情報データベース 30a は、エントランスゲート装置 8 またはゲート装置 2a から受信する履歴情報を保持する。履歴情報データベース 30a は、正履歴情報と副履歴情報を別々のテーブルで保持する。ここで、前述したように、同一の操作終了時刻に係る機器 5a の操作内容を示す正履歴情報および副履歴情報は、異なる者の IC カード 6a から読み出すようにしていることから、機器 5a の操作内容を確実に保持することができる。

【0096】

入退室情報データベース 32 は、エントランスゲート装置 8 またはゲート装置 2a から受信する入退室情報を保持する。ここで、入退室情報は、入室時刻や退室時刻、ゲート装置識別情報およびユーザ ID 61 を含むものである。

【0097】

履歴情報利用手段 31a は、正履歴情報と副履歴情報とを照合し、いずれか一方が存在

10

20

30

40

50

しない場合には異常履歴情報として検出する。具体的には、履歴情報利用手段31aは、履歴情報データベース30aが保持する正履歴情報と副履歴情報とを照合し、いずれか一方が存在しない場合、異常履歴情報として検出する。これによって、悪意のある者が、機器5aを不正利用し、エントランスゲート装置8等を用いずに施設8を退室した場合であっても、不正行為を検出することができる。

【0098】

更に、履歴情報利用手段31aは、入退室情報と関連付けて異常履歴情報を出力する。具体的には、履歴情報利用手段31aは、異常履歴情報と判断した正履歴情報または副履歴情報に係るユーザID61をキーとして、入退室情報データベース32を検索する。そして、履歴情報利用手段31aは、対象のユーザがどのような行動をしたかを示す証跡データとして、異常履歴情報に入退室情報を関連付けて出力する。これによって、対象ユーザの行動が詳細に分かるとともに、不正行為の証拠を残すことができる。

10

【0099】

ここから、第2の実施の形態に係る履歴情報収集方法について説明する。本実施の形態に係る履歴情報収集方法は、履歴情報をICカード6に書き込む第1の工程と、ICカード6に書き込まれた履歴情報を読取る第2の工程とを含む。

【0100】

図11は、第2の実施の形態に係る第1の工程を説明するための図である。図11では、エントランスゲート装置8、ICカード6aおよび機器5aが協働する内容を時系列で示す。尚、ユーザがゲート装置2aを通過する際は、ゲート装置2aがエントランスゲート装置8と同様の処理を行うようにしても良い。

20

【0101】

第1の工程で最初に実行されるステップS20は、ICカード6aとエントランスゲート装置8との間の通信が確立されるステップである。このステップでは、エントランスゲート装置8がICカード6aを検知すると、ICカード6aとの初期処理が実行され、ICカード6aとエントランスゲート装置8との間の通信が可能になる。

【0102】

次のステップS21は、エントランスゲート装置8が入退室情報62をICカード6aに書き込むステップである。このステップでは、エントランスゲート装置8は、入退室情報書き込み手段80によって、ICカード6aに入退室情報62を書き込むコマンドを送信し、ICカード6aは、履歴情報を書込む。また、エントランスゲート装置8は、履歴情報管理サーバ3aに対して、入退室情報62およびユーザID61を送信し、履歴情報管理サーバ3aが、入退室情報62をユーザID61に関連付けて入退室情報データベース32に記憶する。なお、入退室情報62を書き込むコマンドを送信する前に、エントランスゲート装置8は、ICカード6aの認証を行うことが望ましい。

30

【0103】

次のステップS22は、機器5aとICカード6aとの間の通信が確立されるステップである。このステップでは、ユーザが機器5aにICカード6aを装着すると、機器5aのリーダライタ53がICカード6aを検知し、ICカード6aとの初期処理が実行され、ICカード6aとリーダライタ53との間の通信が可能になる。

40

【0104】

次のステップS23は、機器5aに係る履歴情報を収集するステップである。このステップでは、ユーザが機器5aを操作すると、操作した内容に従い機器5aの実行手段51が動作する。そして、機器5aの履歴情報収集手段52が実行手段51の動作を監視することで機器5aに係る履歴情報を収集する。ステップS23の詳細は、図13の説明にて後述する。

【0105】

次のステップS24は、ステップS23で収集した機器5aに係る履歴情報をICカード6aに書き込むステップである。このステップでは、ユーザが機器5aの利用を終了すると、機器5aの履歴情報収集手段52aは、リーダライタ53を介して、履歴情報を書

50

き込みするコマンドを送信し、ＩＣカード６ａは、履歴情報を書込む。このステップをもって、ＩＣカード６ａに履歴情報を書き込む第１の工程は終了する。

【０１０６】

図１２は、第２の実施の形態に係る第２の工程を説明するための図である。図１２では、エントランスゲート装置８、ＩＣカード６ａおよび履歴情報管理サーバ３ａが協働する内容を時系列で示す。尚、ユーザがゲート装置２ａを通過する際は、ゲート装置２ａがエントランスゲート装置８と同様の処理を行うようにしても良い。

【０１０７】

第２の工程で最初に実行されるステップＳ３０は、ＩＣカード６ａとエントランスゲート装置８との間の通信が確立されるステップである。このステップでは、エントランスゲート装置８がＩＣカード６ａを検知すると、ＩＣカード６ａとの初期処理が実行され、ＩＣカード６ａとエントランスゲート装置８との間の通信が可能になる。

10

【０１０８】

次のステップＳ３１は、エントランスゲート装置８が、ユーザＩＤ６１と履歴情報を読み出すステップである。また、エントランスゲート装置８が、入退室情報６２をＩＣカード６ａに書き込むステップである。このステップでは、エントランスゲート装置８は、履歴情報読出し手段８１によって、ＩＣカード６ａに記憶されたユーザＩＤ６１及び履歴情報を読み出す。また、エントランスゲート装置８は、入退室情報書き込み手段８０によって、ＩＣカード６ａに入退室情報６２を書き込むコマンドを送信し、ＩＣカード６ａは、入退室情報６２を書込む。なお、履歴情報等を読み出す前に、エントランスゲート装置８は、ＩＣカード６ａの認証を行うことが望ましい。

20

【０１０９】

次のステップＳ３２は、エントランスゲート装置８が、ステップＳ３１で読み出したユーザＩＤ６１、履歴情報および入退室情報６２を履歴情報管理サーバ３ａに送信するステップである。

【０１１０】

次のステップＳ３３は、履歴情報管理サーバ３ａが、受信した履歴情報を履歴情報データベース３０ａに記憶し、受信した入退室情報６２をユーザＩＤ６１に関連付けて入退室情報データベース３２に記憶するステップである。

【０１１１】

30

次のステップＳ３４は、履歴情報管理サーバ３ａが、機器５ａに係る履歴情報を利用するステップである。ステップＳ３４の詳細は、図１４の説明にて後述する。

【０１１２】

図１３は、図１１に係るステップＳ２４における機器５ａの動作の詳細を示す図である。図１３では、ユーザが機器５ａを利用する際、機器５ａが正履歴情報および副履歴情報を収集し、ＩＣカード６ａに書き込む処理を示している。

【０１１３】

図１３に示すように、ＩＣカード６ａと機器５ａとの間の通信が確立すると、機器５ａの制御手段５０は、リーダライタ５３を介して、ＩＣカード６ａから入退室情報６２と空き容量を読み出す（Ｓ１０１）。

40

【０１１４】

次に、機器５ａの制御手段５０は、履歴情報収集手段５２ａによって、保持している副履歴情報を確認する（Ｓ１０２）。ここで、副履歴情報は、前回の動作時に、後述するＳ１１０で保持するものである。

【０１１５】

次に、機器５ａの制御手段５０は、操作開始判定手段５４によって、操作開始条件を満たすかどうかを確認する（Ｓ１０３）。具体的には、Ｓ１０１で読み出した入退室情報６２が適正かどうかを確認する。

操作開始条件を満たさない場合（Ｓ１０３のＮｏ）、処理を終了する。

操作開始条件を満たす場合（Ｓ１０３のＹｅｓ）、Ｓ１０４に進む。

50

【0116】

次に、機器5aの制御手段50は、操作継続判定手段55によって、操作継続条件を満たすかどうかを確認する(S104)。具体的には、S101で読み出した空き容量、または後述するS107で算出した空き容量を基に、更に機器5aの操作内容を記憶できる容量があるかどうかを確認する。

操作継続条件を満たさない場合(S104のNo)、S109に進む。

操作継続条件を満たす場合(S104のYes)、S105に進む。

【0117】

次に、機器5aの制御手段50は、実行手段51によって、ユーザの操作に従い処理を実行し(S105)、履歴情報収集手段52aによって、実行した内容を正履歴情報として保持する(S106)。ここで、例えば、機器5aが「複合印刷機」の場合、印刷やコピー等の1回の指示命令に従って行う処理ごとに正履歴情報を保持する。

10

【0118】

次に、機器5aの制御手段50は、空き容量の算出を行う(S107)。ここで、空き容量の算出は、S101で読み出した初期の空き容量から、これまでに保持している正履歴情報および副履歴情報を書込むために必要な容量を差し引くことで行う。算出された空き容量は、S104にて用いられる。

【0119】

次に、機器5aの制御手段50は、ユーザが操作を終了するかどうかを確認する(S108)。

20

ユーザが操作を終了しない場合(S108のNo)、S104から繰り返す。

ユーザが操作を終了する場合(S108のYes)、S109に進む。

【0120】

次に、機器5aの制御手段50は、リーダライタ53を介して、ICカード6aに正履歴情報および副履歴情報を書込む(S109)。この時点で、ICカード6aとの通信を切断してもよい。

【0121】

次に、機器5aの制御手段50は、履歴情報収集手段52aによって、正履歴情報を副履歴情報として保持する(S110)。保持する副履歴情報は、次の動作時に用いられる。

30

【0122】

図14は、図12に係るステップS34における履歴管理サーバ3aの動作の詳細を示す図である。図14では、履歴情報管理サーバ3aが、正履歴情報と副履歴情報とを照合し、いずれか一方が存在しない場合には異常履歴情報として検出し、入退室情報と関連付けて異常履歴情報を出力する処理を示している。ここで示す処理は、例えば、施設1a内で行われる業務が全て終了し、ユーザ全員が施設1aを退室した後、夜間等に一括自動処理(=バッチ処理)によって行う。また、図14に示す処理は、履歴情報管理サーバ3aが備える履歴情報利用手段31aによって行われる。

【0123】

図14に示すように、履歴情報管理サーバ3aは、履歴情報データベース30aを参照し、照合する副履歴情報を決定する(S201)。副履歴情報の決定は、例えば、履歴情報データベース30aに書込まれた順でよい。

40

【0124】

次に、履歴情報管理サーバ3aは、履歴情報データベース30aを参照し、対応する正履歴情報を検索する(S202)。検索のキーは、S201で決定した副履歴情報に係る機器識別番号および操作終了時刻である。すなわち、同一の機器識別番号および同一の操作終了時刻に係る機器5aの操作内容を示す正履歴情報を検索する。

【0125】

次に、履歴情報管理サーバ3aは、検索の結果、対応する正履歴情報が存在するかどうかを確認する(S203)。

50

対応する正履歴情報が存在する場合（S 2 0 3 の Y e s）、S 2 0 6 に進む。

対応する正履歴情報が存在しない場合（S 2 0 3 の N o）、S 2 0 4 に進む。

【0 1 2 6】

次に、履歴情報管理サーバ 3 a は、入退室情報データベース 3 2 を参照し、対応する入退室情報 6 2 を検索する（S 2 0 4）。検索のキーは、S 2 0 1 で決定した副履歴情報に係るユーザ I D 6 1 である。すなわち、副履歴情報に係る機器 5 a の操作を行ったユーザに係る全ての入退室情報 6 2 が抽出される。尚、検索範囲は、S 2 0 1 から S 2 0 5 までの処理範囲と同様とし、例えば、当日分のみとする。

【0 1 2 7】

次に、履歴情報管理サーバ 3 a は、S 2 0 1 で決定した副履歴情報に、抽出した入退室情報 6 2 を関連付けて、異常履歴情報として保持する（S 2 0 5）。 10

【0 1 2 8】

次に、履歴情報管理サーバ 3 a は、全ての副履歴情報について処理が終了したかどうかを確認する（S 2 0 6）。S 2 0 1 から S 2 0 5 までの処理範囲は、例えば、当日分のみとする。

【0 1 2 9】

次に、履歴情報管理サーバ 3 a は、異常履歴情報を出力する（S 2 0 7）。異常履歴情報の出力は、例えば、印刷機等を用いて紙媒体に出力しても良い。また、例えば、施設 1 a の管理者のメールアドレス宛に、メール送信しても良い。

【0 1 3 0】 20

次に、図面に基づいて、第 3 の実施の形態を詳細に説明する。第 3 の実施の形態は、第 2 の実施の形態に係る機器 5 a の構成を変更したものである。尚、第 1 の実施の形態および第 2 の実施の形態に係る説明において、既に説明したものについては同一の番号を付し、重複する説明を避けることとする。

【0 1 3 1】

図 1 5 は、組込可能リーダライタ 9 および機器 5 b の概要を示す図である。ここで、組込可能リーダライタ 9 とは、システムに応じてコーディングされた組み込み用プログラムを実行することができるリーダライタを意味するものとする。

【0 1 3 2】

図 1 5 に示すように、組込可能リーダライタ 9 は、制御手段 9 0、機器 I / F 手段 9 1、履歴情報収集手段 9 2、操作開始判定手段 9 3、操作継続判定手段 9 4、I C カード通信手段 9 5 等を備える。 30

【0 1 3 3】

制御手段 9 0 は、プログラム及びプログラムに必要なデータ等を記憶する記憶手段を備え、システムに応じてコーディングされた組み込み用プログラムに従い、組込可能リーダライタ 9 全体を制御する。機器 I / F 手段 9 1 は、機器 5 b とのデータの送受信を行う。

【0 1 3 4】

履歴情報収集手段 9 2、操作開始判定手段 9 3、操作継続判定手段 9 4 は、それぞれ、第 2 の実施の形態に係る機器 5 a が備える履歴情報収集手段 5 2 a、走査開始判定手段 5 4、操作継続判定手段 5 5 と同様の機能である。I C カード通信手段 9 5 は、第 2 の実施の形態に係る機器 5 a が備えるリーダライタ 5 3 と同様の機能である。 40

【0 1 3 5】

また、図 1 5 に示すように、機器 5 b は、制御手段 5 0、リーダライタ I / F 手段 5 6、実行手段 5 1、履歴情報生成手段 5 7 等を備える。

【0 1 3 6】

リーダライタ I / F 手段 5 6 は、組込可能リーダライタ 9 とのデータの送受信を行う。履歴情報生成手段 5 7 は、機器 5 a の操作内容を示す履歴情報を生成する。

【0 1 3 7】

図 1 6 は、図 1 1 に係るステップ S 2 4 における組込可能リーダライタ 9 と機器 5 b との動作の詳細を示す図である。図 1 6 では、ユーザが機器 5 b を利用する際、組込可能リ 50

ーダライタ 9 が正履歴情報および副履歴情報を収集し、I C カード 6 a に書込む処理を示している。

【0138】

図 16 に示すように、I C カード 6 a と組込可能リーダライタ 9 との間の通信が確立すると、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、I C カード通信手段 95 を介して、I C カード 6 a から入退室情報 62 と空き容量を読み出す (S201)。

【0139】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、履歴情報収集手段 92 によって、保持している副履歴情報を確認する (S202)。ここで、副履歴情報は、前回の動作時に、後述する S213 で保持するものである。

10

【0140】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、操作開始判定手段 93 によって、操作開始条件を満たすかどうかを確認する (S203)。具体的には、S201 で読み出した入退室情報 62 が適正かどうかを確認する。

操作開始条件を満たさない場合 (S203 の No)、処理を終了する。

操作開始条件を満たす場合 (S203 の Yes)、S204 に進む。

【0141】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、操作継続判定手段 94 によって、操作継続条件を満たすかどうかを確認する (S204)。具体的には、S201 で読み出した空き容量、または後述する S210 で算出した空き容量を基に、更に機器 5b の操作内容を記憶できる容量があるかどうかを確認する。

20

操作継続条件を満たさない場合 (S204 の No)、S212 に進む。

操作継続条件を満たす場合 (S204 の Yes)、S205 に進む。

【0142】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、操作可能のメッセージを機器 5b に送信する (S205)。これに対し、機器 5b の制御手段 50 は、実行手段 51 によって、ユーザの操作に従い処理を実行し (S206)、履歴情報生成手段 57 によって、実行した内容を示す正履歴情報を生成する (S207)。ここで、例えば、機器 5b が「複合印刷機」の場合、印刷やコピー等の 1 回の指示命令に従って行う処理ごとに正履歴情報を生成する。

30

【0143】

次に、機器 5b の制御手段 50 は、生成した正履歴情報を組込可能リーダライタ 9 に送信する (S208)。これに対し、組込可能リーダライタ 9 は、履歴情報収集手段 92 によって、受信した正履歴情報を保持する (S209)。

【0144】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、空き容量の算出を行う (S210)。ここで、空き容量の算出は、S201 で読み出した初期の空き容量から、これまでに保持している正履歴情報および副履歴情報を書込むために必要な容量を差し引くことで行う。算出された空き容量は、S204 にて用いられる。

【0145】

40

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、ユーザが操作を終了するかどうかを確認する (S211)。

ユーザが操作を終了しない場合 (S211 の No)、S204 から繰り返す。

ユーザが操作を終了する場合 (S211 の Yes)、S212 に進む。

【0146】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、I C カード通信手段 95 を介して、I C カード 6 a に正履歴情報および副履歴情報を書込む (S212)。この時点で、I C カード 6 a との通信を切断してもよい。

【0147】

次に、組込可能リーダライタ 9 の制御手段 90 は、履歴情報収集手段 92 によって、正

50

履歴情報を副履歴情報として保持する（S 2 1 3）。保持する副履歴情報は、次の動作時に用いられる。

【実施例】

【0 1 4 8】

次に、図 1 7 から図 1 9 までを参照しながら、第 2 の実施の形態に係る実施例について説明する。尚、第 2 の実施の形態に係る機器 5 a の代わりに、第 3 の実施の形態に係る組込可能リーダライタ 9 と機器 5 b とによってシステムを構成しても、同様の実施例を実施することができる。

【0 1 4 9】

図 1 7 は、機器 5 a が「複合印刷機」の場合における操作内容の 1 例を示す図である。例えば、No 1 に係るレコードは、ユーザ I D 6 1 が「1 1 1 1 1」、操作終了時刻が「2 0 0 7 年 8 月 1 日 8 時 3 0 分 0 0 秒」、操作内容が「コピー」であることを示している。操作内容については、より詳細な情報を取得することも可能である。例えば、操作内容が「コピー」の場合、コピー枚数等を取得することができる。また、例えば、操作内容が「印刷」の場合、印刷指示命令を出した P C の識別情報、印刷対象のファイル名等を取得することができる。今後、それぞれのユーザを明確に識別する必要があるとき、ユーザ I D 6 1 の値を（）で括り表記する。例えば、ユーザ I D 6 1 が「1 1 1 1 1」のユーザを、ユーザ（1 1 1 1 1）と表記する。

10

【0 1 5 0】

図 1 8 は、ユーザ（2 2 2 2 2）が所持する I C カード 6 a に書込まれる履歴情報の 1 例を示す図である。ユーザ（2 2 2 2 2）が、機器 5 a である複合印刷機を利用し、印刷とファクシミリを行うと、機器 5 a である複合印刷機は、ユーザ（2 2 2 2 2）が所持する I C カード 6 a に履歴情報を書込む。

20

【0 1 5 1】

具体的には、機器情報のオブジェクト 6 0 3 として 1 件のレコードが書込まれる。レコードの内容は、機器識別番号が「p r i n t e r 1」である。また、正履歴情報のオブジェクト 6 0 2 a として 2 件のレコードが書込まれる。1 件目のレコードの内容は、ユーザ I D 6 1 が「2 2 2 2 2」、操作終了時刻が「2 0 0 7 年 8 月 1 日 8 時 4 3 分 1 0 秒」、操作内容が「印刷」である。また、2 件目のレコードの内容は、ユーザ I D 6 1 が「2 2 2 2 2」、操作終了時刻が「2 0 0 7 年 8 月 1 日 8 時 4 3 分 2 0 秒」、操作内容が「ファクシミリ」である。更に、副履歴情報のオブジェクト 6 0 2 b として 1 件のレコードが書込まれる。レコードの内容は、ユーザ I D 6 1 が「1 1 1 1 1」、操作終了時刻が「2 0 0 7 年 8 月 1 日 8 時 3 0 分 0 0 秒」、操作内容が「コピー」である。

30

【0 1 5 2】

このように、ユーザ（2 2 2 2 2）が所持する I C カード 6 a には、ユーザ（2 2 2 2 2）による複合印刷機の操作内容を示す 2 件の正履歴情報と、ユーザ（2 2 2 2 2）の前に複合印刷機を利用したユーザ（1 1 1 1 1）による複合印刷機の操作内容を示す 1 件の副履歴情報と、の両方が書込まれる。

【0 1 5 3】

図 1 9 は、ユーザ（3 3 3 3 3）が所持する I C カード 6 a に書込まれる履歴情報の 1 例を示す図である。ユーザ（3 3 3 3 3）が、機器 5 a である複合印刷機を利用し、印刷とコピーを行うと、機器 5 a である複合印刷機は、ユーザ（2 2 2 2 2）が所持する I C カード 6 a に履歴情報を書込む。

40

【0 1 5 4】

具体的には、機器情報のオブジェクト 6 0 3 として 1 件のレコードが書込まれる。レコードの内容は、機器識別番号が「p r i n t e r 1」である。また、正履歴情報のオブジェクト 6 0 2 a として 2 件のレコードが書込まれる。1 件目のレコードの内容は、ユーザ I D 6 1 が「3 3 3 3 3」、操作終了時刻が「2 0 0 7 年 8 月 1 日 9 時 1 5 分 4 0 秒」、操作内容が「印刷」である。また、2 件目のレコードの内容は、ユーザ I D 6 1 が「3 3 3 3 3」、操作終了時刻が「2 0 0 7 年 8 月 1 日 9 時 2 0 分 5 0 秒」、操作内容が「コピ

50

一」である。更に、副履歴情報のオブジェクト602bとして2件のレコードが書込まれる。1件目のレコードの内容は、ユーザID61が「22222」、操作終了時刻が「2007年8月1日8時43分10秒」、操作内容が「印刷」である。また、2件目のレコードの内容は、ユーザID61が「22222」、操作終了時刻が「2007年8月1日8時43分20秒」、操作内容が「ファクシミリ」である。

【0155】

このように、ユーザ(33333)が所持するICカード6aには、ユーザ(33333)による複合印刷機の操作内容を示す2件の正履歴情報と、ユーザ(33333)の前に複合印刷機を利用したユーザ(22222)による複合印刷機の操作内容を示す2件の副履歴情報と、の両方が書込まれる。

10

【0156】

ここで、ユーザ(22222)が、何らかの代替方法によって、エントランスゲート装置8およびゲート装置2aの通過の際に、自らのICカード6aを利用しなかったとする。この場合、ユーザ(22222)が所持するICカード6aに書込まれた履歴情報は、履歴情報管理サーバ3aに送信されない。従って、履歴情報管理サーバ3aは、ユーザ(22222)に係る正履歴情報を保持していない。一方、ユーザ(33333)が正しい手順で施設1aを退室すれば、ユーザ(33333)が所持するICカード6aに書込まれた履歴情報は、履歴情報管理サーバ3aに送信される。従って、履歴情報管理サーバ3aは、ユーザ(22222)に係る副履歴情報を保持している。そして、履歴情報管理サーバ3aが、履歴情報利用手段31aによって、夜間等に一括自動処理を行うと、ユーザ(22222)に係る履歴情報が異常履歴情報として検出される。このように、悪意のある者、または不正な手順で施設1aを退室した者が存在した場合、その者に係る履歴情報を確実に収集できるとともに、異常履歴情報として検出することができる。

20

【0157】

以上、添付図面を参照しながら、本発明に係る履歴情報収集システム等の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されない。当業者であれば、本願で開示した技術的思想の範疇内において、各種の変更例又は修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。例えば、第1の実施の形態と第2の実施の形態とを組み合わせることも可能である。また、第1の実施の形態と第3の実施の形態とを組み合わせることも可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0158】

【図1】第1の実施の形態に係る履歴情報収集システムのシステム構成を説明するための図

【図2】ユーザが所持するICカード6を説明する図

【図3】ルーム10に設置される機器5を説明する図

【図4】ゲート装置2及び履歴情報管理サーバ3を説明するための図

【図5】第1の実施の形態に係る第1の工程を説明するための図

【図6】第1の実施の形態に係る第2の工程を説明するための図

【図7】第2の実施の形態に係る履歴情報収集システムのシステム構成を説明する図

40

【図8】ICカード6aに記憶される情報を説明する図

【図9】機器5aの概要を示す図

【図10】エントランスゲート装置8、ゲート装置2aおよび履歴情報管理サーバ3aの概要を示す図

【図11】第2の実施の形態に係る第1の工程を説明するための図

【図12】第2の実施の形態に係る第2の工程を説明するための図

【図13】図11に係るステップS24における機器5aの動作の詳細を示す図

【図14】図12に係るステップS34における履歴管理サーバ3aの動作の詳細を示す図

【図15】組込可能リーダライタ9および機器5bの概要を示す図

50

【図 1 6】図 1 1 に係るステップ S 2 4 における組込可能リーダライタ 9 と機器 5 b との動作の詳細を示す図

【図 1 7】機器 5 a が「複合印刷機」の場合における操作内容の 1 例を示す図

【図 1 8】ユーザ（2 2 2 2 2）が所持する IC カード 6 a に書込まれる履歴情報の 1 例を示す図

【図 1 9】ユーザ（3 3 3 3 3）が所持する IC カード 6 a に書込まれる履歴情報の 1 例を示す図

【符号の説明】

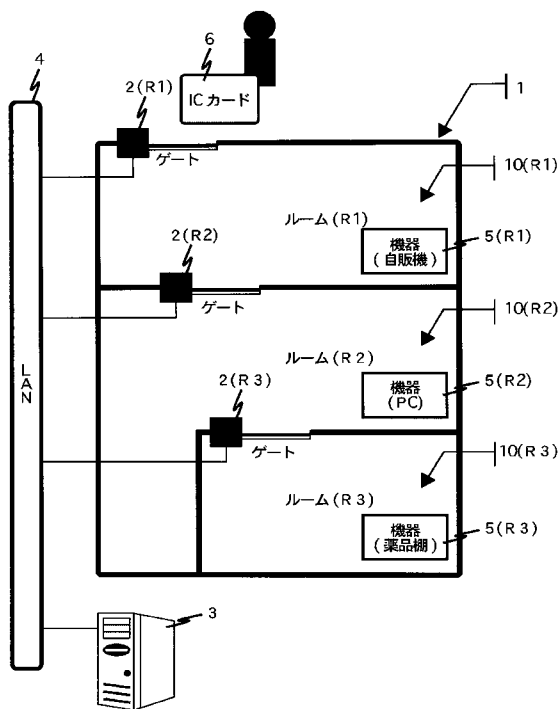
【0 1 5 9】

- 1、1 a ……施設
- 2、2 a ……ゲート装置
- 3、3 a ……履歴情報管理サーバ
- 4 ……LAN
- 4 a ……第 1 の LAN
- 4 b ……第 2 の LAN
- 5、5 a、5 b ……機器
- 6、6 a ……IC カード
- 7 ……エントランス
- 8 ……エントランスゲート装置
- 9 ……組込可能リーダライタ
- 1 0 ……ルーム

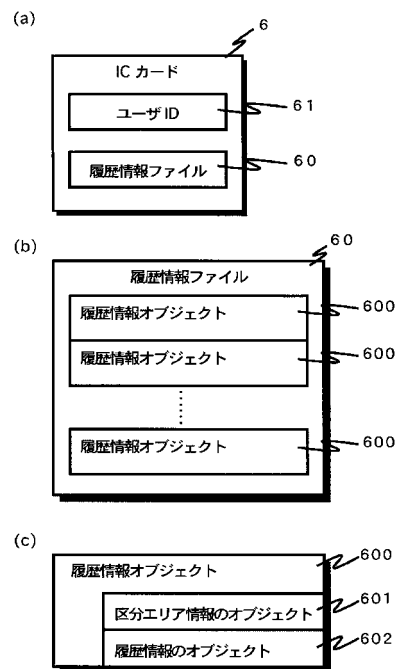
10

20

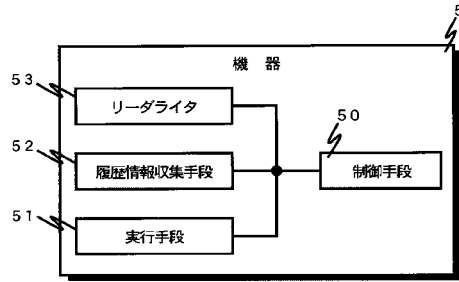
【図 1】



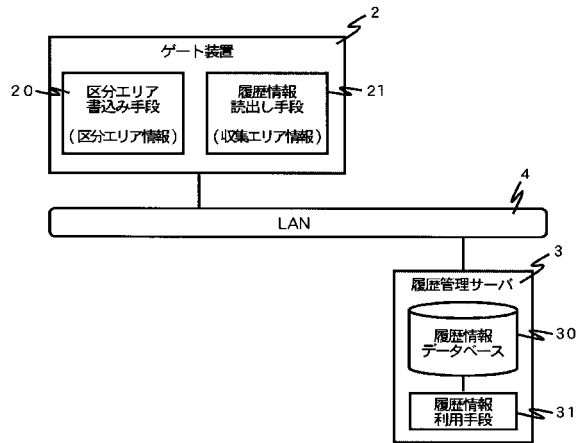
【図 2】



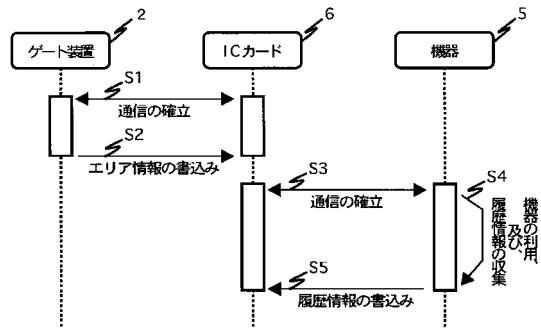
【図 3】



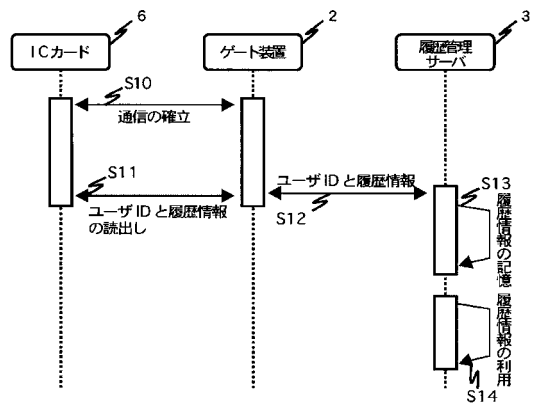
【図 4】



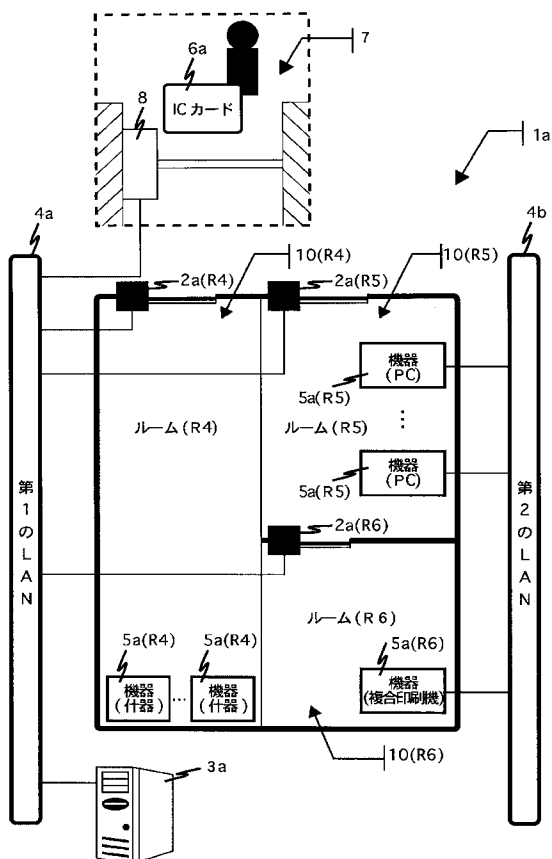
【図 5】



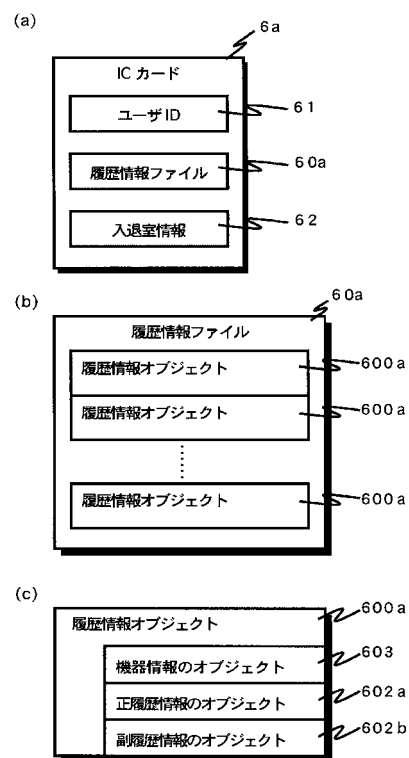
【図 6】



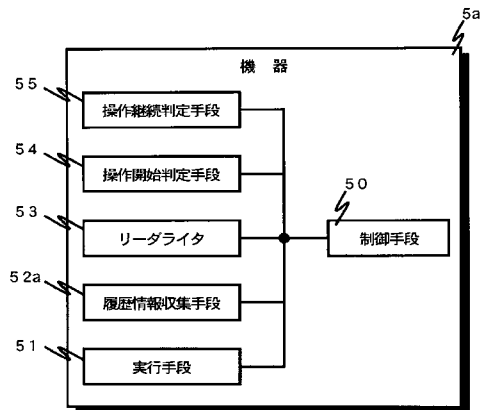
【図 7】



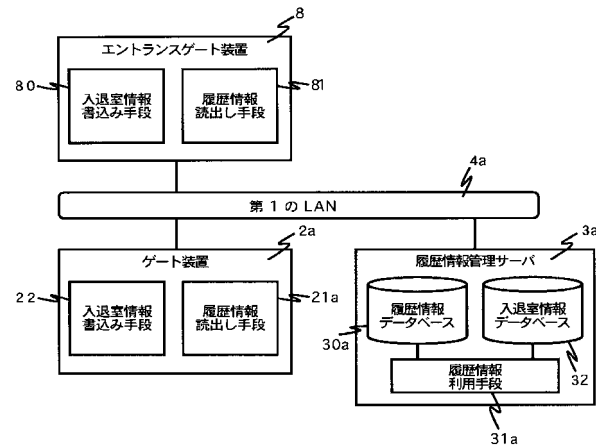
【図 8】



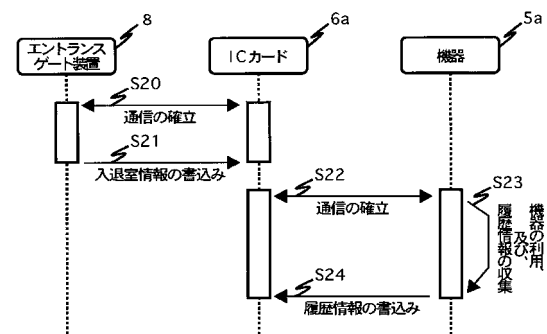
【図 9】



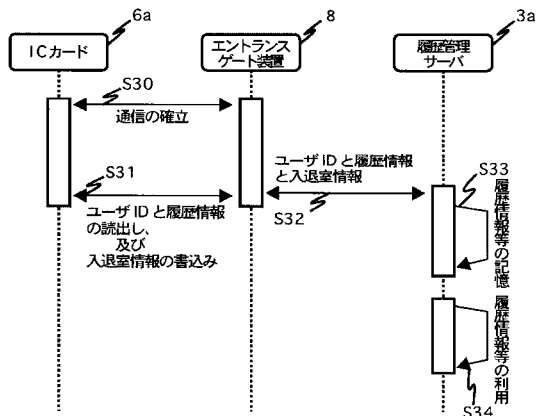
【図 10】



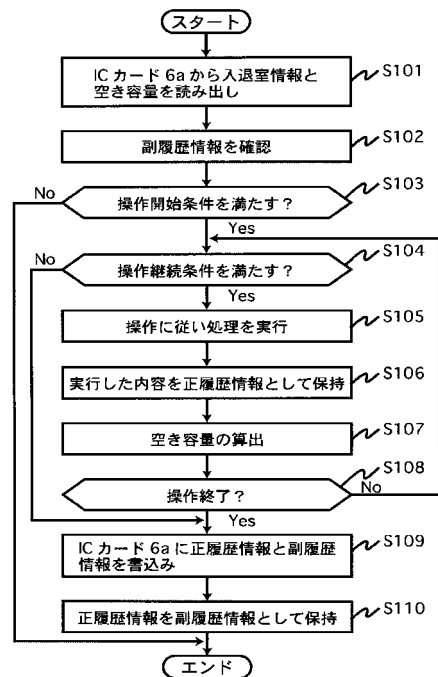
【図 11】



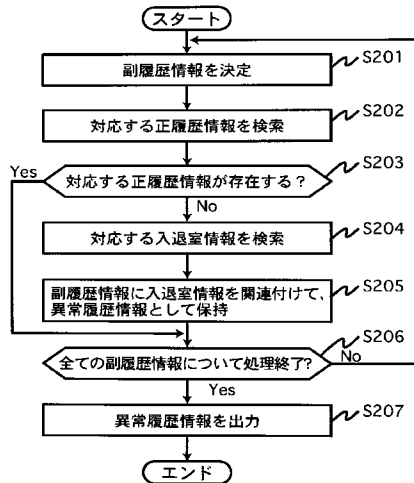
【図 12】



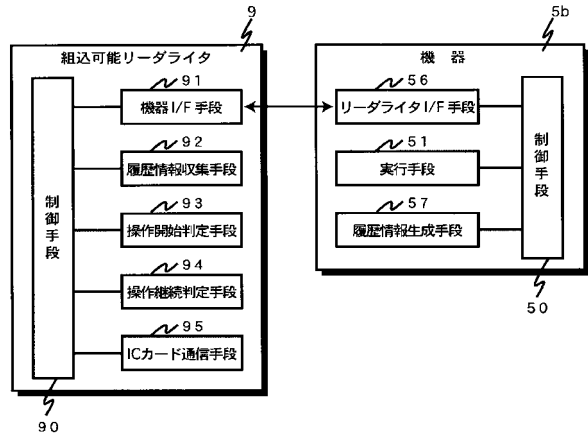
【図 13】



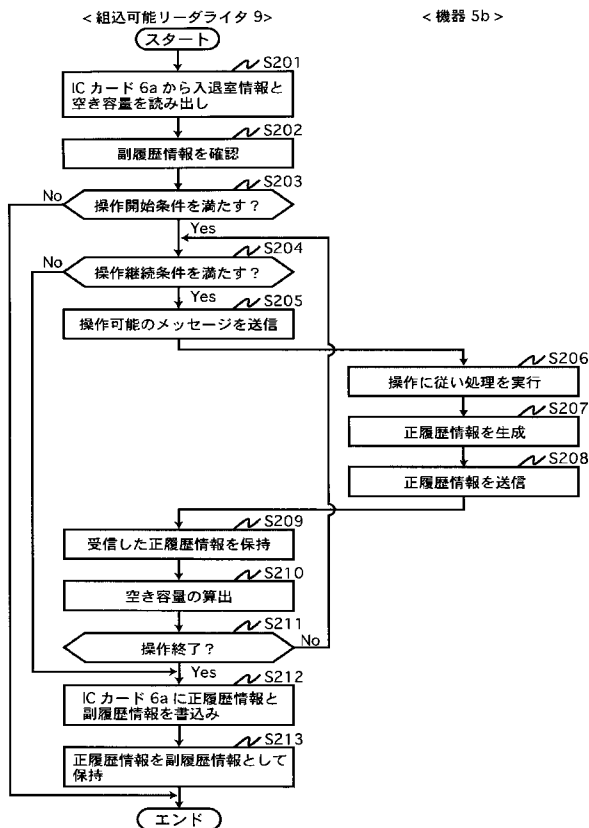
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

No.	ユーザ ID	操作終了時刻	操作内容
1	11111	2007/8/1 8:30:00	コピー
2	22222	2007/8/1 8:43:10	印刷
3	22222	2007/8/1 8:43:20	ファクシミリ
4	33333	2007/8/1 9:15:40	印刷
5	33333	2007/8/1 9:20:50	コピー

【図 18】

機器情報のオブジェクト	機器識別番号		
	printer 1		
正履歴情報のオブジェクト	ユーザ ID	操作終了時刻	操作内容
	22222	2007/8/1 8:43:10	印刷
副履歴情報のオブジェクト	ユーザ ID	操作終了時刻	操作内容
	11111	2007/8/1 8:30:00	コピー

【図 19】

機器情報のオブジェクト	機器識別番号		
	printer 1		
正履歴情報のオブジェクト	ユーザ ID	操作終了時刻	操作内容
	33333	2007/8/1 9:15:40	印刷
副履歴情報のオブジェクト	ユーザ ID	操作終了時刻	操作内容
	22222	2007/8/1 8:43:10	印刷
副履歴情報のオブジェクト	ユーザ ID	操作終了時刻	操作内容
	22222	2007/8/1 8:43:20	ファクシミリ

フロントページの続き

(72)発明者 半田 富己男
東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内

審査官 川上 佳

(56)参考文献 特開昭62-205467 (JP, A)
特開2007-102382 (JP, A)
特開2005-018273 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G07C 1/00-15/00
G06K 17/00
G06Q 10/06