

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7453038号  
(P7453038)

(45)発行日 令和6年3月19日(2024.3.19)

(24)登録日 令和6年3月11日(2024.3.11)

(51)国際特許分類 F I  
G 0 6 Q 10/06 (2023.01) G 0 6 Q 10/06

請求項の数 9 (全34頁)

(21)出願番号	特願2020-62342(P2020-62342)	(73)特許権者	000101617 アマノ株式会社 神奈川県横浜市港北区大豆戸町2 7 5 番地
(22)出願日	令和2年3月31日(2020.3.31)	(74)代理人	100111202 弁理士 北村 周彦
(65)公開番号	特開2021-163028(P2021-163028 A)	(74)代理人	100139365 弁理士 中嶋 武雄
(43)公開日	令和3年10月11日(2021.10.11)	(72)発明者	光岡 大輔 神奈川県横浜市港北区大豆戸町2 7 5 番地 アマノ株式会社内
審査請求日	令和5年3月1日(2023.3.1)	(72)発明者	田中 泰輔 神奈川県横浜市港北区大豆戸町2 7 5 番地 アマノ株式会社内
		(72)発明者	戸田 宏平

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 時刻記録管理システム、時刻記録管理装置およびプログラム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

時刻送信装置および時刻記録管理装置を備えた時刻記録管理システムであって、前記時刻送信装置は、  
 利用者が利用している識別媒体から当該識別媒体の媒体識別情報を読み取る媒体識別情報読取部と、  
 前記媒体識別情報読取部により読み取られた媒体識別情報、および前記媒体識別情報読取部による媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報を前記時刻記録管理装置へ送信する送信部とを備え、  
 前記時刻記録管理装置は、  
 前記送信部から送信された媒体識別情報と時刻情報とを、互いに関連付け、前記時刻記録管理装置に設けられまたは接続された記憶装置に記憶する第1の記憶制御部と、  
 前記利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と前記利用者の利用者識別情報とを、互いに関連付け、前記記憶装置に記憶する第2の記憶制御部とを備え、  
 前記第2の記憶制御部は、  
 識別媒体の媒体識別情報を前記記憶装置に記憶する媒体識別情報登録部と、  
 前記時刻記録管理装置に接続された入出力装置を介して、一の利用者の利用者識別情報を取得する利用者識別情報取得部と、  
 前記媒体識別情報登録部により前記記憶装置に記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない複数の媒体識別情報を選定する媒体識別情報選定部と、

前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報を前記入出力装置を介して前記一の利用者に提示する提示制御部と、

前記入出力装置を介して入力された前記一の利用者による選択指示に応じて、前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報の中から、前記一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報を選択し、前記利用者識別情報取得部により取得された前記一の利用者の利用者識別情報を、当該選択した媒体識別情報と関連付け、前記記憶装置に記憶する関連付け部とを備えていることを特徴とする時刻記録管理システム。

【請求項 2】

前記提示制御部は、前記媒体識別情報選定部により選定された各媒体識別情報に対応する最新の時刻情報を、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報の中から特定し、前記選定された各媒体識別情報および前記特定した最新の時刻情報が示す時刻を前記入出力装置の表示部に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の時刻記録管理システム。

10

【請求項 3】

前記時刻送信装置は、利用者が利用している識別媒体から当該識別媒体の媒体識別情報を読み取るときに、当該識別媒体を利用している利用者を撮像する撮像部を備え、

前記送信部は、前記媒体識別情報読取部により読み取られた媒体識別情報、前記媒体識別情報読取部による媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報、および前記撮像部により撮像された利用者の撮像画像を前記時刻記録管理装置へ送信し、

前記第 1 の記憶制御部は、前記送信部から送信された媒体識別情報、時刻情報および撮像画像を、それぞれ互いに関連付けて前記記憶装置に記憶し、

20

前記提示制御部は、前記媒体識別情報選定部により選定された各媒体識別情報に対応する時刻情報および撮像画像を、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報および撮像画像の中から特定し、前記選定された各媒体識別情報、並びに前記特定した時刻情報が示す時刻および撮像画像を前記入出力装置の表示部に表示することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の時刻記録管理システム。

【請求項 4】

前記第 1 の記憶制御部により記憶された媒体識別情報と時刻情報との関連付け、および前記第 2 の記憶制御部により記憶された媒体識別情報と利用者識別情報との関連付けに基づいて、前記第 2 の記憶制御部により記憶された利用識別情報と前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報との対応関係を認識し、当該対応関係に基づいて、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報を前記記憶装置に前記利用者ごとに蓄積する時刻情報蓄積部とを備え、

30

前記媒体識別情報選定部は、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報、および前記時刻情報蓄積部により蓄積された前記一の利用者の過去の時刻情報に基づいて、前記媒体識別情報登録部により記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない媒体識別情報の中から、前記一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報であることが推測される複数の媒体識別情報を選定することを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の時刻記録管理システム。

【請求項 5】

前記媒体識別情報選定部は、前記第 1 の記憶制御部により互いに関連付けられて記憶された媒体識別情報および時刻情報の中から、前記時刻情報蓄積部により蓄積された前記一の利用者の過去の時刻情報と類似性の高い時刻情報、および当該時刻情報に関連付けられた媒体識別情報を特定し、前記媒体識別情報登録部により記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない媒体識別情報の中から、前記特定した媒体識別情報と一致する媒体識別情報を選定することを特徴とする請求項 4 に記載の時刻記録管理システム。

40

【請求項 6】

前記時刻記録管理装置は第 3 の記憶制御部を備え、

前記第 2 の記憶制御部は、利用者が利用していた利用期間を超過した過去の識別媒体の媒体識別情報（以下、これを「過去の媒体識別情報」という。）と、前記過去の識別媒体

50

を利用していた利用者の利用者識別情報とを、互いに関連付けた状態で前記記憶装置に保持し、

前記媒体識別情報読取部は、前記過去の識別媒体から前記過去の媒体識別情報を読み取り、かつ利用者が利用している利用期間を超過していない現在の識別媒体から当該識別媒体の媒体識別情報（以下、これを「現在の媒体識別情報」という。）を読み取り、

前記送信部は、前記媒体識別情報読取部により読み取られた過去の媒体識別情報、前記媒体識別情報読取部により読み取られた現在の媒体識別情報、および前記媒体識別情報読取部による現在の媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報を前記時刻記録管理装置へ送信し、

前記第3の記憶制御部は、前記第2の記憶制御部により保持された利用者識別情報の中から、前記送信部から送信された過去の媒体識別情報と関連付けられた利用者識別情報を特定し、当該特定した利用者識別情報を、前記送信部から送信された現在の媒体識別情報および時刻情報と関連付け、前記記憶装置に記憶することを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の時刻記録管理システム。

#### 【請求項7】

前記時刻送信装置はタイムレコーダであり、

前記識別媒体はタイムカードであり、

前記識別媒体の媒体識別情報は前記タイムカードに印刷されており、

前記時刻送信装置は、

前記タイムカードを挿入するカード挿入部と、

前記カード挿入部に挿入された前記タイムカードに時刻を印字する印字部とを備え、

前記媒体識別情報読取部は前記カード挿入部に挿入された前記タイムカードに印刷されている前記媒体識別情報を読み取ることを特徴とする請求項1ないし6のいずれかに記載の時刻記録管理システム。

#### 【請求項8】

時刻の記録を管理する時刻記録管理装置であって、

利用者が利用している識別媒体から読み取られた当該識別媒体の媒体識別情報、および前記識別媒体からの前記媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報が時刻送信装置から送信されたとき、当該時刻送信装置から送信された媒体識別情報と時刻情報とを、互いに関連付け、前記時刻記録管理装置に設けられまたは接続された記憶装置に記憶する第1の記憶制御部と、

前記利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と前記利用者の利用者識別情報とを、互いに関連付け、前記記憶装置に記憶する第2の記憶制御部とを備え、

前記第2の記憶制御部は、

識別媒体の媒体識別情報を前記記憶装置に記憶する媒体識別情報登録部と、

前記時刻記録管理装置に接続された入出力装置を介して、一の利用者の利用者識別情報を取得する利用者識別情報取得部と、

前記媒体識別情報登録部により前記記憶装置に記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない複数の媒体識別情報を選定する媒体識別情報選定部と、

前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報を前記入出力装置を介して前記一の利用者に提示する提示制御部と、

前記入出力装置を介して入力された前記一の利用者による選択指示に応じて、前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報の中から、前記一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報を選択し、前記利用者識別情報取得部により取得された前記一の利用者の利用者識別情報を、当該選択した媒体識別情報と関連付け、前記記憶装置に記憶する関連付け部とを備えていることを特徴とする時刻記録管理装置。

#### 【請求項9】

請求項8に記載の時刻記録管理装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、例えば出勤時刻および退勤時刻等、時刻の記録を管理する時刻記録管理システム、時刻記録管理装置およびプログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

タイムレコーダおよびコンピュータを備え、企業等に勤務する従業員の勤怠管理を行う勤怠管理システムは知られている。勤怠管理システムにおいて、タイムレコーダは、従業員がタイムカードをタイムレコーダに挿入したときに出勤時刻等をタイムカードに印字する機能を有している。さらに、タイムレコーダは、タイムカードに印字した出勤時刻等を示す時刻情報を、タイムカードのカードIDと共にコンピュータに送信する機能を有している。また、コンピュータは、タイムレコーダから送信された時刻情報およびカードIDを記憶し、記憶した時刻情報およびカードIDを用いて従業員の勤務時間の集計等を行う機能等を有している。例えば、下記の特許文献1には、このような勤怠管理システムに類似したシステムが記載されている。

10

## 【 0 0 0 3 】

また、ICカードリーダーおよびコンピュータを備え、建物内の室や区画等に対する個人の入退室を管理する入退室管理システムは知られている。入退室管理システムにおいて、ICカードリーダーは、例えば、個人が特定の室に入るときに、個人が所持するICカードから当該ICカードのカードIDを読み取り、当該ICカードのカードIDを読み取った時刻を示す時刻情報を、当該ICカードのカードIDと共にコンピュータに送信する機能を有している。また、コンピュータは、ICカードリーダーから送信された時刻情報およびカードIDを記憶し、記憶した時刻情報およびカードIDを用いて例えば個人の入退室の監視等を行う機能を有している。

20

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【 0 0 0 4 】

【文献】特開2002-230606号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 5 】

上記勤怠管理システムおよび入退室管理システムはいずれも、個人が利用している識別媒体（タイムカードまたはICカード等）から当該識別媒体のIDを取得し、かつ当該識別媒体のIDを読み取った時刻を示す時刻情報を取得し、取得した識別媒体のIDおよび時刻情報に基づいて、個人が特定の行為を行った時刻を把握するシステムであると考えられる。このシステムでは、識別媒体のIDに基づいて当該識別媒体を利用した個人を特定する。したがって、このシステムを運用するに当たっては、識別媒体と、その識別媒体を利用している個人との関連付けを形成する必要がある。具体的には、識別媒体のIDと個人のIDとを互いに関連付けてコンピュータに記憶させておく必要がある。従来のシステムでは、この関連付けの形成をシステムの管理者が行う。

30

## 【 0 0 0 6 】

これにつき、勤怠管理システムの場合を例にあげて具体的に説明する。タイムカードの利用期間は通常、月初から月末での一箇月である。勤怠管理システムの管理者は、1月に1回、例えば月末に、時刻が未印字の新しいタイムカードを、勤怠管理の対象となっている従業員の数に応じた枚数、用意する。そして、管理者は、新しいタイムカードのカードIDをコンピュータに入力し、入力したカードIDを、コンピュータに記憶されている従業員IDと関連づけてコンピュータに記憶する作業を行う。管理者は、この作業を終えた後、タイムカードを発行する。すなわち、管理者は、上記関連付けが形成された新しいタイムカードを各従業員に手渡し、またはタイムカード収容ラック等に収めることにより、各従業員が新しいタイムカードを利用可能な状態にする。

40

## 【 0 0 0 7 】

50

管理者は、勤怠管理の対象となっている複数の従業員に応じた枚数の新しいタイムカードのそれぞれにつき、カードIDと従業員IDとの関連付けを形成する作業を行う必要がある。そのため、勤怠管理の対象となっている従業員の人数が多い場合には、作業に長い時間を要し、管理者の作業負担が大きい。

【0008】

この点、上記特許文献1に記載されたタイムカード発行システムでは、タイムカードに記入する従業員の氏名等をタイムレコーダを利用して印字する技術が記載されている。この技術によれば、管理者が新しいタイムカードを発行するに当たり、各タイムカードにそれを利用する従業員の氏名を記入する手間を省くことができる。しかしながら、この技術を利用したとしても、新しいタイムカードのカードIDと従業員IDとの関連付けを形成する作業を軽減することはできず、管理者の作業負担は依然として大きい。

10

【0009】

本発明は例えば上述したような問題に鑑みなされたものであり、本発明の課題は、タイムカード、ICカード等の識別媒体の発行時における発行者（例えば勤怠管理システムまたは入退室管理システムの管理者）の負担を軽減することができる時刻記録管理システム、時刻記録管理装置およびプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記課題を解決するために、本発明の時刻記録管理システムは、時刻送信装置および時刻記録管理装置を備えた時刻記録管理システムであって、前記時刻送信装置は、利用者が利用している識別媒体から当該識別媒体の媒体識別情報を読み取る媒体識別情報読取部と、前記媒体識別情報読取部により読み取られた媒体識別情報、および前記媒体識別情報読取部による媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報を前記時刻記録管理装置へ送信する送信部とを備え、前記時刻記録管理装置は、前記送信部から送信された媒体識別情報と時刻情報とを、互いに関連付け、前記時刻記録管理装置に設けられまたは接続された記憶装置に記憶する第1の記憶制御部と、前記利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と前記利用者の利用者識別情報とを、互いに関連付け、前記記憶装置に記憶する第2の記憶制御部とを備え、前記第2の記憶制御部は、識別媒体の媒体識別情報を前記記憶装置に記憶する媒体識別情報登録部と、前記時刻記録管理装置に接続された入出力装置を介して、一の利用者の利用者識別情報を取得する利用者識別情報取得部と、前記媒体識別情報登録部により前記記憶装置に記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない複数の媒体識別情報を選定する媒体識別情報選定部と、前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報を前記入出力装置を介して前記一の利用者に提示する提示制御部と、前記入出力装置を介して入力された前記一の利用者による選択指示に応じて、前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報の中から、前記一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報を選択し、前記利用者識別情報取得部により取得された前記一の利用者の利用者識別情報を、当該選択した媒体識別情報と関連付け、前記記憶装置に記憶する関連付け部とを備えていることを特徴とする。

20

30

【0011】

上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、第2の記憶制御部は、一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と一の利用者の利用者識別情報との関連付けを次のように形成する。すなわち、第2の記憶制御部は、入出力装置を介して、一の利用者の利用者識別情報を取得する。また、第2の記憶制御部は、媒体識別情報登録部により記憶装置に記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない複数の媒体識別情報を選定し、これら選定した複数の媒体識別情報を、入出力装置を介して一の利用者に提示する。一の利用者は、入出力装置を介して提示された複数の媒体識別情報の中から、自己が利用している識別媒体の媒体識別情報を選択する旨の選択指示を入出力装置に入力する。第2の記憶制御部は、入出力装置を介して入力された一の利用者の選択指示に応じて、上記選定した複数の識別媒体情報の中から、一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報を選択し、一の利用者の利用者識別情報を、当該選択した媒体識別情報と関

40

50

連付け、記憶装置に記憶する。このようにして、一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と一の利用者の利用者識別情報との関連付けが形成される。

【 0 0 1 2 】

このように、上記本発明の時刻記録管理システムによれば、利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と利用者の利用者識別情報とを関連付ける作業を利用者に行わせることができる。したがって、識別媒体の発行時において、発行者（例えばシステムの管理者）は、発行する識別媒体の媒体識別情報と、発行する識別媒体を利用する利用者の利用識別情報との関連付けを形成する作業を行う必要がなくなる。それゆえ、識別媒体の発行時における発行者の負担を軽減することができる。

【 0 0 1 3 】

また、上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、前記提示制御部は、前記媒体識別情報選定部により選定された各媒体識別情報に対応する最新の時刻情報を、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報の中から特定し、前記選定された各媒体識別情報および前記特定した最新の時刻情報が示す時刻を前記入出力装置の表示部に表示する構成としてもよい。

【 0 0 1 4 】

また、上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、前記時刻送信装置は、利用者が利用している識別媒体から当該識別媒体の媒体識別情報を読み取るときに、当該識別媒体を利用している利用者を撮像する撮像部を備え、前記送信部は、前記媒体識別情報読取部により読み取られた媒体識別情報、前記媒体識別情報読取部による媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報、および前記撮像部により撮像された利用者の撮像画像を前記時刻記録管理装置へ送信し、前記第 1 の記憶制御部は、前記送信部から送信された媒体識別情報、時刻情報および撮像画像を、それぞれ互いに関連付けて前記記憶装置に記憶し、前記提示制御部は、前記媒体識別情報選定部により選定された各媒体識別情報に対応する時刻情報および撮像画像を、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報および撮像画像の中から特定し、前記選定された各媒体識別情報、並びに前記特定した時刻情報が示す時刻および撮像画像を前記入出力装置の表示部に表示する構成としてもよい。

【 0 0 1 5 】

また、上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、前記第 1 の記憶制御部により記憶された媒体識別情報と時刻情報との関連付け、および前記第 2 の記憶制御部により記憶された媒体識別情報と利用者識別情報との関連付けに基づいて、前記第 2 の記憶制御部により記憶された利用識別情報と前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報との対応関係を認識し、当該対応関係に基づいて、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報を前記記憶装置に前記利用者ごとに蓄積する時刻情報蓄積部とを備え、前記媒体識別情報選定部は、前記第 1 の記憶制御部により記憶された時刻情報、および前記時刻情報蓄積部により蓄積された前記一の利用者の過去の時刻情報に基づいて、前記媒体識別情報登録部により記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない媒体識別情報の中から、前記一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報であることが推測される複数の媒体識別情報を選定する構成としてもよい。

【 0 0 1 6 】

また、上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、前記媒体識別情報選定部は、前記第 1 の記憶制御部により互いに関連付けられて記憶された媒体識別情報および時刻情報の中から、前記時刻情報蓄積部により蓄積された前記一の利用者の過去の時刻情報と類似性の高い時刻情報、および当該時刻情報に関連付けられた媒体識別情報を特定し、前記媒体識別情報登録部により記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない媒体識別情報の中から、前記特定した媒体識別情報と一致する媒体識別情報を選定する構成としてもよい。

【 0 0 1 7 】

また、上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、前記時刻記録管理装置は第 3 の記憶制御部を備え、前記第 2 の記憶制御部は、利用者が利用していた利用期間を超過した過

10

20

30

40

50

去の識別媒体の媒体識別情報（以下、これを「過去の媒体識別情報」という。）と、前記過去の識別媒体を利用して利用者の利用者識別情報とを、互いに関連付けた状態で前記記憶装置に保持し、前記媒体識別情報読取部は、前記過去の識別媒体から前記過去の媒体識別情報を読み取り、かつ利用者が利用している利用期間を超過していない現在の識別媒体から当該識別媒体の媒体識別情報（以下、これを「現在の媒体識別情報」という。）を読み取り、前記送信部は、前記媒体識別情報読取部により読み取られた過去の媒体識別情報、前記媒体識別情報読取部により読み取られた現在の媒体識別情報、および前記媒体識別情報読取部による現在の媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報を前記時刻記録管理装置へ送信し、前記第3の記憶制御部は、前記第2の記憶制御部により保持された利用者識別情報の中から、前記送信部から送信された過去の媒体識別情報と関連付けられた利用者識別情報を特定し、当該特定した利用者識別情報を、前記送信部から送信された現在の媒体識別情報および時刻情報と関連付け、前記記憶装置に記憶する構成としてもよい。

10

【0018】

また、上記本発明の時刻記録管理システムにおいて、前記時刻送信装置はタイムレコーダであり、前記識別媒体はタイムカードであり、前記識別媒体の媒体識別情報は前記タイムカードに印刷されており、前記時刻送信装置は、前記タイムカードを挿入するカード挿入部と、前記カード挿入部に挿入された前記タイムカードに時刻を印字する印字部とを備え、前記媒体識別情報読取部は前記カード挿入部に挿入された前記タイムカードに印刷されている前記媒体識別情報を読み取ることとしてもよい。

【0019】

上記課題を解決するために、本発明の時刻記録管理装置は、時刻の記録を管理する時刻記録管理装置であって、利用者が利用している識別媒体から読み取られた当該識別媒体の媒体識別情報、および前記識別媒体からの前記媒体識別情報の読取時の時刻を示す時刻情報が時刻送信装置から送信されたとき、当該時刻送信装置から送信された媒体識別情報と時刻情報とを、互いに関連付け、前記時刻記録管理装置に設けられまたは接続された記憶装置に記憶する第1の記憶制御部と、前記利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報と前記利用者の利用者識別情報とを、互いに関連付け、前記記憶装置に記憶する第2の記憶制御部とを備え、前記第2の記憶制御部は、識別媒体の媒体識別情報を前記記憶装置に記憶する媒体識別情報登録部と、前記時刻記録管理装置に接続された入出力装置を介して、一の利用者の利用者識別情報を取得する利用者識別情報取得部と、前記媒体識別情報登録部により前記記憶装置に記憶された媒体識別情報のうち、いずれの利用者とも関連付けられていない複数の媒体識別情報を選定する媒体識別情報選定部と、前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報を前記入出力装置を介して前記一の利用者に提示する提示制御部と、前記入出力装置を介して入力された前記一の利用者による選択指示に応じて、前記媒体識別情報選定部により選定された複数の媒体識別情報の中から、前記一の利用者が利用している識別媒体の媒体識別情報を選択し、前記利用者識別情報取得部により取得された前記一の利用者の利用者識別情報を、当該選択した媒体識別情報と関連付け、前記記憶装置に記憶する関連付け部とを備えていることを特徴とする。

20

30

【0020】

上記課題を解決するために、本発明のプログラムは、上記本発明の時刻記録管理装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

40

【発明の効果】

【0021】

本発明によれば、識別媒体の発行時における発行者の負担を軽減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】本発明の実施形態の勤怠管理システムを示す説明図である。

【図2】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける打刻情報を示す説明図である。

【図3】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける当月のカード登録情報を示す説明図である。

50

【図 4】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける先月のカード登録情報を示す説明図である。

【図 5】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける従業員勤怠情報を示す説明図である。

【図 6】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおけるタイムレコーダの構成を示すブロック図である。

【図 7】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおけるタイムレコーダの外観図である。

【図 8】タイムカードを示す外観図である。

【図 9】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける管理装置の構成を示すブロック図である。

10

【図 10】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける新規カード登録画面を示す説明図である。

【図 11】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおいて、タイムカードの利用を開始する前のカード登録情報を示す説明図である。

【図 12】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおいて、タイムカードの利用を開始して数日経過した後のカード登録情報を示す説明図である。

【図 13】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける基本時刻記録処理を示すフローチャートである。

【図 14】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおけるタイムカード利用申請処理を示すフローチャートである。

20

【図 15】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおいて、利用者がタイムカードの利用申請を行う際のログイン画面およびタイムカード利用申請画面を示す説明図である。

【図 16】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける直接入力型関連付け処理を示すフローチャートである。

【図 17】直接入力型関連付け処理におけるカードID入力画面を示す説明図である。

【図 18】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける候補選定型関連付け処理を示すフローチャートである。

【図 19】候補選定型関連付け処理に関する説明図である。

【図 20】候補選定型関連付け処理におけるカードID選択画面を示す説明図である。

【図 21】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける管理画面を示す説明図である。

30

【図 22】本発明の実施形態の勤怠管理システムにおける先月カード参照型時刻記録処理を示すフローチャートである。

【図 23】候補選定型関連付け処理における他のカードID選択画面を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

(勤怠管理システム)

図 1 は、本発明の時刻記録管理システムの 1 つの実施形態である勤怠管理システム 1 の構成を示している。勤怠管理システム 1 は、例えば企業等に勤務する従業員の勤怠管理を行うシステムである。図 1 に示すように、勤怠管理システム 1 は、複数のタイムレコーダ 2、管理装置 3 および複数の入出力装置 4 を備えている。各タイムレコーダ 2、管理装置 3 および各入出力装置 4 は、例えばインターネット等のコンピュータネットワーク 5 を介して互いに通信可能に接続されている。管理装置 3 は、例えばサーバコンピュータであるが、パーソナルコンピュータでもよい。また、入出力装置 4 として、例えばパーソナルコンピュータ、タブレット、スマートフォン等、コンピュータネットワークに有線または無線により接続可能な種々の情報処理装置を用いることができる。また、勤怠管理システム 1 において、タイムレコーダ 2 の台数および入出力装置 4 の台数は限定されない。なお、タイムレコーダ 2 は時刻送信装置の具体例であり、管理装置 3 は時刻記録管理装置の具体例である。

40

【0024】

各タイムレコーダ 2 は、従業員の出勤時刻、外出時刻、戻り時刻、退勤時刻等をタイム

50



カードに印字する装置である。各タイムレコーダ2は、タイムカードがカード挿入部12（図7参照）に挿入されたことを検出する手段を有している。各タイムレコーダ2は、タイムカードの挿入が検出されたときに、現在時刻を取得し、取得した時刻をタイムカードに印字する機能を有している。また、各タイムレコーダ2は、タイムカードの挿入が検出されたときに、タイムカードのカードIDをタイムカードから読み取り、その後、読み取ったカードID、タイムカードに印字した時刻（タイムカードからのカードIDの読取時の時刻）を示す時刻情報、時刻の種別を示す種別情報、およびタイムレコーダ2のレコーダIDを管理装置3へ送信する機能を有している。なお、各タイムレコーダ2は、タイムカードの挿入が検出されたときに、時刻の取得と、取得した時刻のタイムカードへの印字と、タイムカードからのカードIDの読取とを実質的に同時に行う。したがって、タイムカードに印字した時刻と、タイムカードからのカードIDの読取時の時刻とは実質的に等しい。

10

**【0025】**

管理装置3は、各タイムレコーダ2から送信されたカードID、時刻情報、種別情報およびレコーダIDがそれぞれ互いに関連付けられて配列された打刻情報を生成し、管理装置3の記憶部42に記憶する機能を有している。また、管理装置3は、カードIDおよび従業員ID等がそれぞれ互いに関連付けられて配列されたカード登録情報を生成し、記憶部42に記憶する機能を有している。また、管理装置3は、各タイムレコーダ2から送信された時刻情報を従業員ごとに蓄積した従業員勤怠情報を記憶部42に記憶する機能を有している。

20

**【0026】**

図2は打刻情報を示している。図2に示すように、打刻情報においては、レコーダID、カードID、種別情報および時刻情報がそれぞれ互いに関連付けられて配列されている。例えば、図2において、同一の行に配列された、レコーダID：「0001」と、カードID：「3000」と、種別情報：「退勤」と、打刻時刻：「2019-12-02-17:18:14」とはそれぞれ互いに関連付けられている。

**【0027】**

ここで、レコーダIDとは、タイムレコーダ2を識別するための情報であり、例えばタイムレコーダ2ごとに異なる固有の番号である。また、カードIDとは、タイムカードを識別するための情報であり、例えばタイムカードごとに異なる固有の番号である。なお、タイムカードは識別媒体の具体例であり、カードIDは媒体識別情報の具体例である。また、種別情報とは、出勤、外出、戻り、退勤等の時刻の種別を示す情報である。また、時刻情報とは、上述した通り、タイムカードに印字した時刻（タイムカードからのカードIDの読取時の時刻）を示す情報である。具体的には、時刻情報は、従業員の出勤時、外出時、戻り時、退出時等の年、月、日、時、分および秒を示す数値である。

30

**【0028】**

打刻情報において、それぞれ互いに関連付けられたレコーダID、カードID、種別情報および時刻情報は、これらを用いて従業員勤怠情報が生成または更新されるまで管理装置3の記憶部42に保持される。

**【0029】**

図3はカード登録情報を示している。図3に示すように、カード登録情報においては、レコーダID、カードID、従業員ID、利用期間および利用フラグがそれぞれ互いに関連付けられて配列されている。例えば、図3において、同一の行に配列された、レコーダID：「0001」と、カードID：「3000」と、従業員ID：「6511」と、利用期間：「2019-12」と、利用フラグ：「1」とはそれぞれ互いに関連付けられている。

40

**【0030】**

ここで、従業員IDとは、従業員を識別するための情報であり、例えば従業員ごとに異なる固有の番号である。なお、従業員IDは利用者識別情報の具体例である。また、利用期間とは、タイムカードの利用期間を意味する。周知の通り、一般に、タイムカードの利

50

用期間は月初から月末までの一箇月間である。すなわち、タイムカードに印字することができる出勤、退勤等の時刻は月初から月末までの一箇月分のみである。図3において、「2019-12」は、タイムカードの利用期間が2019年の12月の初日から末日までであることを意味する。また、利用フラグとは、タイムカードの利用が開始されたか否かを示すフラグである。タイムカードの利用が開始されていない間、利用フラグは「0」（オフ）に設定され、タイムカードの利用が開始されたとき、利用フラグは「1」（オン）に設定される。

#### 【0031】

カード登録情報には、各従業員が当月利用しているタイムカードに関するカード登録情報（当月のカード登録情報）だけでなく、各従業員が先月に利用していたタイムカードに関するカード登録情報（先月のカード登録情報）も含まれている。例えば、図3に示すカード登録情報は当月（2019年12月）のカード登録情報であり、図4に示すカード登録情報は先月（2019年11月）のカード登録情報である。なお、カード登録情報に、各従業員がさらに過去に利用していたタイムカードに関するカード登録情報が含まれるようにしてもよい。少なくとも当月および先月の二箇月分のカード登録情報は管理装置3の記憶部42に保持される。

#### 【0032】

図5は従業員勤怠情報を示している。図5に示すように、従業員勤怠情報においては、従業員IDと、従業員の氏名と、従業員の所属（部署）と、種別情報と、時刻情報とがそれぞれ互いに関連付けられて配列されている。従業員勤怠情報は、各従業員についての時刻情報および種別情報を長期間に亘って蓄積した情報である。従業員勤怠情報は、各従業員の勤務時間の集計、給与計算等の勤怠管理に用いられる。また、従業員勤怠情報は、後述するように、候補選定型関連付け処理において、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの推測に用いられる。このカードIDの推測の精度は、個々の従業員についての時刻情報の蓄積量が多いほど高まる。それゆえ、従業員勤怠情報は管理装置3の記憶部42に長期間保持することが好ましい。例えば、従業員勤怠情報の保持期間は1～5年、またはそれよりも長い期間に設定する。

#### 【0033】

各入出力装置4は、図1に示すように、入力部71（例えばキーボードおよびマウス、またはタッチパネル等）、および表示部72（例えばディスプレイ）を備えている。各入出力装置4は、コンピュータネットワーク5を介して管理装置3にアクセスし、管理装置3から送信された情報を表示部72に表示し、または従業員が入力部71を操作して入力した情報を管理装置3へ送信する機能を有している。すなわち、各入出力装置4は、従業員が管理装置3に対して情報の入出力を行う端末装置として機能する。

#### 【0034】

勤怠管理システム1は次の処理を行う。

- (a) 基本時刻記録処理
- (b) 新規カード登録処理
- (c) タイムカード利用申請処理
- (d) 先月カード参照型時刻記録処理

基本時刻記録処理は、タイムカードへの打刻が行われる度にタイムレコーダ2から送信される時刻情報を従業員ごとに蓄積し、各従業員の勤務時間の集計や給与計算の基礎となる従業員勤怠情報を生成または更新する処理である。より詳しく説明すると、基本時刻記録処理は、タイムレコーダ2がカードID、時刻情報、種別情報、およびレコーダIDを管理装置3へ送信し、管理装置3が、タイムレコーダ2から送信されたカードID、時刻情報、種別情報およびレコーダIDをそれぞれ互いに関連付けて打刻情報を生成して記憶し、さらに、管理装置3が、打刻情報におけるカードIDと時刻情報との関連付け、およびカード登録情報におけるカードIDと従業員IDとの関連付けに基づいて、従業員IDと時刻情報との対応関係を認識し、その対応関係に基づいて従業員勤怠情報を生成または更新する処理である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 5 】

新規カード登録処理およびタイムカード利用申請処理はいずれも、カード登録情報の生成および更新に関する処理である。上述した基本時刻記録処理において、管理装置 3 は、打刻情報におけるカード ID と時刻情報との関連付け、およびカード登録情報におけるカード ID と従業員 ID との関連付けに基づいて、従業員 ID と時刻情報との対応関係を認識し、その対応関係に基づいて従業員勤怠情報を生成または更新する。そのため、従業員勤怠情報の生成または更新を行うためには、カード登録情報が必要である。上述したようにタイムカードの利用期間は月初から月末までの一箇月間である。勤怠管理システム 1 の管理者（タイムカードの発行者）は、毎月、新しいタイムカードを発行する。新規カード登録処理は、新しいタイムカードの発行に当たり、管理者による管理装置 3 の操作に応じて、新しいタイムカードのカード ID をカード登録情報に追加する処理である。タイムカード利用申請処理は、発行された新しいタイムカードの各従業員による利用が開始された後に、各従業員による入出力装置 4 の操作に応じて、従業員 ID をカード ID と関連付けてカード登録情報に追加する処理である。

10

## 【 0 0 3 6 】

また、タイムカード利用申請処理において、管理装置 3 は、各従業員による入出力装置 4 の操作に応じ、直接入力型関連付け処理および候補選定型関連付け処理のうちのいずれか一方を選択して実行する。直接入力型関連付け処理は、カード登録情報において、従業員が直接入力したカード ID と一致するカード ID を特定し、管理装置 3 へのログイン時に取得された従業員 ID を、その特定されたカード ID と関連付けてカード登録情報に追加する処理である。候補選定型関連付け処理は、カード登録情報において、従業員が利用しているタイムカードのカード ID であることが推測される複数のカード ID を、従業員が利用しているタイムカードのカード ID の複数の候補として選定し、管理装置 3 へのログイン時に取得された従業員 ID を、上記複数の候補の中から従業員が選択したカード ID と関連付けてカード登録情報に追加する処理である。

20

## 【 0 0 3 7 】

先月カード参照型時刻記録処理は、先月のタイムカードと当月のタイムカードとが連続して順次にタイムレコーダ 2 のカード挿入部 1 2 に挿入されたとき、先月のタイムカードのカード ID と関連付けられた従業員 ID を、当月のタイムカードのカード ID と関連付けることによって当月のカード登録情報を生成または更新する処理である。

30

## 【 0 0 3 8 】

（タイムレコーダ）

図 6 はタイムレコーダ 2 の構成を示している。図 7 はタイムレコーダ 2 の外観を示している。図 7 に示すように、各タイムレコーダ 2 は、筐体 1 1、タイムカードを挿入するためのカード挿入部 1 2、タイムカードに打刻する時刻の種別を選択する操作ボタン 1 3、時刻等を表示するディスプレイ 1 6、音声を出力するスピーカ 1 7、タイムレコーダ 2 により打刻を行う者の顔を撮像するカメラ 1 8 を備えている。

## 【 0 0 3 9 】

また、各タイムレコーダ 2 は、図 6 に示すように、時計を含む時計部 2 1、カード挿入部 1 2 に挿入されたタイムカードを搬送するカード搬送部 2 2、タイムカードの印字領域 3 2 に時刻を印字する印字部 2 3、タイムカードからカードコードを読み取るカードコード読取部 2 4、およびタイムカードの印字領域 3 2 を読み取る印字領域読取部 2 5 を備えている。カードコード読取部 2 4 および印字領域読取部 2 5 はそれぞれ光センサを有している。

40

## 【 0 0 4 0 】

また、各タイムレコーダ 2 は、管理装置 3 とコンピュータネットワーク 5 を介して通信を行う通信部 2 6、および情報を記憶する記憶部 2 7 を備えている。記憶部 2 7 は例えば半導体メモリを備えている。記憶部 2 7 にはレコーダ ID が記憶されている。また、各タイムレコーダ 2 は CPU（中央演算処理装置）2 9 を備えている。CPU 2 9 は、時計部 2 1、カード搬送部 2 2、印字部 2 3、カードコード読取部 2 4、印字領域読取部 2 5、

50

通信部 2 6、記憶部 2 7、ディスプレイ 1 6、カメラ 1 8等を制御する。なお、カードコード読取部 2 4およびCPU 2 9は媒体識別情報読取部の具体例であり、通信部 2 6は送信部の具体例であり、カメラ 1 8は撮像部の具体例である。

【 0 0 4 1 】

図 8 はタイムカードの一例を示している。図 8 において、タイムカード 3 1 は、例えば厚紙により形成されており、その表面および裏面のそれぞれには、時刻を印字する印字領域 3 2、タイムカード 3 1 のカード ID 3 3、およびカード ID 3 3 をバーコード化したカードコード 3 4 が予め印刷されている。

【 0 0 4 2 】

( 管理装置 )

図 9 は管理装置 3 の構成を示している。図 9 に示すように、管理装置 3 は、各タイムレコーダ 2 および各入出力装置 4 とコンピュータネットワーク 5 を介して通信を行う通信部 4 1、および情報を記憶する記憶部 4 2 を備えている。記憶部 4 2 は、例えば半導体メモリおよびハードディスク装置を備えている。記憶部 4 2 には、打刻情報、カード登録情報および従業員勤怠情報が記憶される。また、管理装置 3 は、情報を入力する入力部 4 3 (例えばキーボードおよびマウス)、および情報を表示する表示部 4 4 (例えばディスプレイ)を備えている。また、管理装置 3 は CPU 4 5 を備えている。CPU 4 5 は、通信部 4 1、記憶部 4 2 および表示部 4 4 を制御する。

【 0 0 4 3 】

また、CPU 4 5 は、例えば記憶部 4 2 に記憶されたコンピュータプログラムを読み取って実行することにより、打刻情報生成部 5 1、カード利用管理部 5 2、従業員勤怠情報生成部 5 3、カード追加登録部 5 4、新規カード登録部 5 5、カード利用申請部 5 6、直接入力型関連付け形成部 5 7、候補選定型関連付け形成部 5 8、および先月カード参照型関連付け形成部 6 2 として機能する。

【 0 0 4 4 】

打刻情報生成部 5 1 は、基本時刻記録処理および先月カード参照型時刻記録処理において、打刻情報を生成する。カード利用管理部 5 2 は、基本時刻記録処理および先月カード参照型時刻記録処理において、タイムカードの利用を監視し、タイムカードの利用が認識されたときに、カード登録情報において当該タイムカードのカード ID に関連付けられた利用フラグを「 0 」から「 1 」に変更する。従業員勤怠情報生成部 5 3 は、基本時刻記録処理、直接入力型関連付け処理、候補選定型関連付け処理、および先月カード参照型時刻記録処理において従業員勤怠情報の生成または更新を行う。カード追加登録部 5 4 は、基本時刻記録処理および先月カード参照型時刻記録処理において、カード ID が登録されていないタイムカードの利用が認識されたときに、当該タイムカードのカード ID をカード登録情報に追加すると共に、当該カード ID に関連付けられた利用フラグを「 1 」に設定する。新規カード登録部 5 5 は新規カード登録処理を行う。カード利用申請部 5 6 はタイムカード利用申請処理を行う。直接入力型関連付け形成部 5 7 は直接入力型関連付け処理を行う。候補選定型関連付け形成部 5 8 は候補選定型関連付け処理を行う。また、候補選定型関連付け形成部 5 8 は、カード ID 選定部 5 9、提示制御部 6 0 および関連付け部 6 1 を有している。カード ID 選定部 5 9、提示制御部 6 0 および関連付け部 6 1 のそれぞれの機能については、後の候補選定型関連付け処理の説明により明らかになる。先月カード参照型関連付け形成部 6 2 は、先月カード参照型時刻記録処理において、先月のタイムカードのカード ID に関連付けられた従業員 ID を当月のタイムカードのカード ID に関連付けることによってカード登録情報を更新する。

【 0 0 4 5 】

なお、新規カード登録部 5 5 およびカード追加登録部 5 4 は媒体識別情報登録部の具体例である。打刻情報生成部 5 1 は第 1 の記憶制御部の具体例である。従業員勤怠情報生成部 5 3 は時刻情報蓄積部の具体例である。カード利用申請部 5 6 は利用者識別情報取得部の具体例である。新規カード登録部 5 5、カード追加登録部 5 4、カード利用申請部 5 6 および候補選定型関連付け形成部 5 8 は第 2 の記憶制御部の具体例である。先月カード参

10

20

30

40

50

照型関連付け形成部 6 2 は第 3 の記憶制御部の具体例である。

【 0 0 4 6 】

( 新規カード登録処理 )

新規カード登録処理について説明する。新規カード登録処理は、管理者による管理装置 3 の操作に応じて、新しいタイムカードのカード ID をカード登録情報に追加する処理である。

【 0 0 4 7 】

管理者は、毎月、新しいタイムカードを発行する。新しいタイムカードの発行とは、例えば新しいタイムカードを各従業員に手渡し、またはタイムカード収容ラック等に収めることにより、各従業員が新しいタイムカードを利用可能な状態にするといった意味である。

【 0 0 4 8 】

新しいタイムカードを発行するに当たり、管理者は、まず、勤怠管理の対象となっている従業員の人数に応じた枚数の未印字の新しいタイムカードを用意する。タイムカードは例えば 1 0 0 枚 1 セットで販売されている。1 セットの 1 0 0 枚のタイムカードには連番のカード ID が印刷されている。管理者はこのようなタイムカードのセットを購入することによって、従業員の人数に応じた枚数の新しいタイムカードを用意する。

【 0 0 4 9 】

次に、管理者は、管理装置 3 を操作して、管理装置 3 に新規カード登録処理を実行させ、用意した新しいタイムカードのそれぞれのカード ID を管理装置 3 に登録する。

【 0 0 5 0 】

すなわち、新規カード登録処理を実行させるべく、管理者が、管理装置 3 の入力部 4 3 を操作して、新規カード登録処理を開始する旨の指示を管理装置 3 に入力すると、管理装置 3 の新規カード登録部 5 5 は、例えば図 1 0 に示すような新規カード登録画面 8 1 を表示部 4 4 に表示する。管理者は、管理装置 3 の入力部 4 3 を操作して、例えば 1 0 0 枚のタイムカードにそれぞれ印刷された連番のカード ID のうちの最初 ( 最小 ) のカード ID ( 例えば 3 0 0 0 ) と、登録するタイムカードの枚数 ( 例えば 1 0 0 ) を入力して登録ボタン 8 2 をクリックする。

【 0 0 5 1 】

これに応じ、新規カード登録部 5 5 は、1 0 0 枚のタイムカードにそれぞれ印刷された 1 0 0 個の連番のカード ID を、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶されているカード登録情報に追加する。また、このとき、新規カード登録部 5 5 は、例えば現在の月に 1 を加えることにより、新しいタイムカードの利用期間を自動的に算出し、その利用期間を示す情報を、追加したそれぞれのカード ID に関連付けてカード登録情報に追加する。例えば、現在の月が 2 0 1 9 年 1 1 月である場合には、新しいタイムカードの利用期間として 2 0 1 9 年 1 2 月が算出され、その利用期間を示す情報として「 2 0 1 9 - 1 2 」が、追加されたそれぞれのカード ID に関連付けられてカード登録情報に追加される。さらに、このとき、新規カード登録部 5 5 は、利用フラグを、追加したそれぞれのカード ID に関連付けてカード登録情報に追加する。このとき追加される利用フラグはすべて「 0 」に設定される。

【 0 0 5 2 】

管理者は、このように管理装置 3 に新規カード登録処理を実行させた後、新しいタイムカードを発行する。

【 0 0 5 3 】

図 1 1 は、新規カード登録処理により、新しいタイムカードのカード ID が追加された直後のカード登録情報 ( すなわち、新しいタイムカードの従業員による利用が開始される前のカード登録情報 ) を示している。図 1 1 を見るとわかる通り、新しいタイムカードのカード ID が追加された直後のカード登録情報においては、追加されたそれぞれのカード ID に、利用期間および利用フラグが関連付けられているが、従業員 ID は関連付けられていない。

【 0 0 5 4 】

本実施形態の勤怠管理システム 1 において、管理者は、新しいタイムカードを発行するに当たり、新しいタイムカードのカード ID を管理装置 3 に登録するが、新しいタイムカードのカード ID と、それらのタイムカードを利用する従業員の従業員 ID との関連付けの形成は行わない。新しいタイムカードのカード ID と、それらのタイムカードを利用する従業員の従業員 ID との関連付けの形成は、新しいタイムカードが発行された後に、それらのタイムカードを利用する従業員によって行われる。すなわち、各従業員は、新しいタイムカードが発行され、そのタイムカードの利用を開始した後、そのタイムカードの利用期間内にタイムカード利用申請を行う。具体的には、各従業員は、入出力装置 4 を介して管理装置 3 にアクセスし、管理装置 3 にタイムカード利用申請処理を実行させる。このタイムカード利用申請処理により、当該従業員の従業員 ID と、当該従業員が利用しているタイムカードのカード ID との関連付けが形成される。

10

## 【 0 0 5 5 】

図 1 2 は、新しいタイムカードが発行されてから一週間経過した後のカード登録情報を示している。図 1 2 において、カード ID : 「 3 0 0 0 」のタイムカードを利用している、従業員 ID : 「 6 5 1 1 」の従業員は、そのタイムカードが発行されてから 2、3 日後にタイムカード利用申請を行った。その結果、従業員 ID : 「 6 5 1 1 」がカード ID : 「 3 0 0 0 」に関連付けられてカード登録情報に追加されている。一方、カード ID : 「 3 0 0 1 」のタイムカードを利用している従業員は、そのタイムカードが発行された後、タイムカード利用申請をまだ行っていない。その結果、カード登録情報において、カード ID : 「 3 0 0 1 」は、いずれの従業員の従業員 ID とも関連付けられていない。なお、新しいタイムカードが発行された後、勤怠管理の対象となっているすべての従業員がタイムカード利用申請を行った場合には、図 3 に示すように、当月のカード登録情報におけるすべてのカード ID が従業員 ID とそれぞれ関連付けられる。

20

## 【 0 0 5 6 】

( 基本時刻記録処理 )

基本時刻記録処理について説明する。基本時刻記録処理は、タイムカードへの打刻が行われる度にタイムレコーダ 2 から送信される時刻情報を従業員ごとに蓄積し、各従業員の勤務時間の集計や給与計算の基礎となる従業員勤怠情報を生成または更新する処理である。

## 【 0 0 5 7 】

図 1 3 は基本時刻記録処理を示している。図 1 3 に示すように、基本時刻記録処理において、従業員が、タイムレコーダ 2 の操作ボタン 1 3 を押して、タイムカードに打刻する時刻の種別を選択し、タイムカードをタイムレコーダ 2 のカード挿入部 1 2 に挿入したとき、タイムレコーダ 2 の CPU 2 9 は、従業員が選択した時刻の種別を認識すると共に、カード挿入部 1 2 にタイムカードが挿入されたことを認識する ( ステップ S 1 : Y E S )。続いて、CPU 2 9 は、カード搬送部 2 2 を制御して、挿入されたタイムカードをカード挿入部 1 2 内の奥へ搬送する。

30

## 【 0 0 5 8 】

続いて、タイムレコーダ 2 の CPU 2 9 は、そのタイムカードが当月のタイムカードであるか否かを判断する ( ステップ S 2 )。例えば、CPU 2 9 は、印字領域読取部 2 5 を制御し、挿入されたタイムカードの印字領域内における時刻の印字状態を調べることであり、そのタイムカードが当月のタイムカードであるか否かを判断する。

40

## 【 0 0 5 9 】

挿入されたタイムカードが当月のタイムカードである場合には ( ステップ S 2 : Y E S )、タイムレコーダ 2 の CPU 2 9 は、そのタイムカードから、そのタイムカードのカード ID を読み取る ( ステップ S 3 )。具体的には、CPU 2 9 は、カードコード読取部 2 4 を制御し、挿入されたタイムカードに印刷されたカードコードを読み取り、読み取ったカードコードを復号して、挿入されたタイムカードのカード ID を認識する。なお、タイムカードの挿入とカードコードの読み取りは、同時に行われる。

## 【 0 0 6 0 】

続いて、タイムレコーダ 2 の CPU 2 9 は、時計部 2 1 の時計から現在の時刻を取得し

50

(ステップS4)、取得した現在の時刻を、挿入されたタイムカードの印字領域に印字する(ステップS5)。

【0061】

続いて、タイムレコーダ2のCPU29は、通信部26を制御し、タイムレコーダ2の記憶部27に予め記憶されているレコーダIDと、ステップS3で読み取ったカードIDと、ステップS4で取得した時刻(タイムカードに印字した時刻)を示す時刻情報と、従業員が選択した時刻の種別を示す種別情報とを管理装置3へ送信する(ステップS6)。

【0062】

続いて、管理装置3のCPU45が、通信部41を制御し、タイムレコーダ2から送信されたレコーダID、カードID、時刻情報および種別情報を受信する。続いて、CPU45の打刻情報生成部51が、受信したレコーダID、カードID、時刻情報および種別情報をそれぞれ互いに関連付けることにより打刻情報を生成し、生成した打刻情報を管理装置3の記憶部42に記憶する(ステップS7)。なお、すでに記憶部42に過去の打刻情報が記憶されている場合には、打刻情報生成部51は、その過去の打刻情報に現在生成した打刻情報を追加する。

10

【0063】

続いて、管理装置3のカード利用管理部52が、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDが存在するか否か、すなわち、タイムレコーダ2から送信されたカードIDが登録されているか否かを判断するために、管理装置3の記憶部42に記憶されているカード登録情報を検索する(ステップS8)。

20

【0064】

検索の結果、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDが存在する場合には(ステップS9: YES)、続いて、カード利用管理部52は、カード登録情報を調べ、タイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDに関連付けられた利用フラグが「1」か否かを判断する(ステップS10)。そして、カード利用管理部52は、当該利用フラグが「0」である場合には、当該利用フラグを「1」に設定する(ステップS11)。このように、カードIDが登録された新しいタイムカードを用いて従業員が初めて打刻を行った場合には、当該タイムカードのカードIDに関連付けられた利用フラグが「0」から「1」に変更される。一方、カード登録情報において、タイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDに関連付けられた利用フラグが「1」である場合には、カード利用管理部52はステップS11をスキップする。

30

【0065】

続いて、管理装置3の従業員勤怠情報生成部53がカード登録情報を調べ、タイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDに従業員IDが関連付けられているか否かを判断する(ステップS12)。

【0066】

タイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDに従業員IDが関連付けられている場合には(ステップS12: YES)、従業員勤怠情報生成部53は、記憶部42に記憶されている打刻情報におけるカードIDと時刻情報との関連付け、および記憶部42に記憶されているカード登録情報におけるカードIDと従業員IDとの関連付けに基づいて、タイムカードを用いて打刻を行った従業員の従業員IDと、その打刻に応じてタイムレコーダ2から送信された時刻情報との対応関係を認識する。そして、従業員勤怠情報生成部53は、記憶部42に記憶されている打刻情報の中から、タイムカードを用いて打刻を行った従業員の従業員IDに対応する時刻情報および種別情報を読み取り、読み取った時刻情報および種別情報を当該従業員IDに関連付けて従業員勤怠情報に追加することにより、従業員勤怠情報を更新する(ステップS13)。従業員勤怠情報の更新完了により基本時刻記録処理は終了する。

40

【0067】

一方、タイムレコーダ2から送信されたカードIDと一致するカードIDに従業員ID

50

が関連付けられていない場合には（ステップ S 1 2：NO）、従業員勤怠情報生成部 5 3 は従業員勤怠情報を更新しない。この場合には、従業員勤怠情報が更新されないまま、基本時刻記録処理が終了する。

**【 0 0 6 8 】**

例えば、現時点において、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶されたカード登録情報の状態が図 1 2 に示す状態であり、すでにタイムカード利用申請を行った、従業員 ID：「6 5 1 1」の従業員が、カード ID：「3 0 0 0」のタイムカードに打刻を行ったと仮定する。この場合、従業員勤怠情報生成部 5 3 は、図 1 3 中のステップ S 1 2 で、タイムレコーダ 2 から送信されたカード ID と一致するカード ID に従業員 ID が関連付けられていると判断する。そして、従業員勤怠情報生成部 5 3 は、ステップ S 1 3 で、当該従業員の従業員 ID：「6 5 1 1」と、当該従業員による打刻に応じてタイムレコーダ 2 から送信された時刻情報との対応関係を認識し、記憶部 4 2 に記憶されている打刻情報の中から、当該従業員の従業員 ID：「6 5 1 1」に対応する時刻情報および種別情報を読み取り、読み取った時刻情報および種別情報を従業員 ID：「6 5 1 1」に関連付けて従業員勤怠情報に追加することにより、従業員勤怠情報を更新する。

10

**【 0 0 6 9 】**

一方、現時点において、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶されたカード登録情報の状態が図 1 2 に示す状態であり、まだタイムカード利用申請を行っていない従業員が、カード ID：「3 0 0 1」のタイムカードに打刻を行ったと仮定する。この場合、従業員勤怠情報生成部 5 3 は、図 1 3 中のステップ S 1 2 で、タイムレコーダ 2 から送信されたカード ID と一致するカード ID に従業員 ID が関連付けられていないと判断し、従業員勤怠情報を更新しない。

20

**【 0 0 7 0 】**

他方、ステップ S 9 で、タイムレコーダ 2 から送信されたカード ID と一致するカード ID がカード登録情報中に存在しない場合には（ステップ S 9：NO）、管理装置 3 のカード追加登録部 5 4 が、タイムレコーダ 2 から送信されたカード ID をカード登録情報に追加する（ステップ S 1 4）。また、このとき、カード追加登録部 5 4 は、現在の月を、利用期間を示す情報として、追加したカード ID に関連付けてカード登録情報に追加する。さらに、カード追加登録部 5 4 は、利用フラグを、追加したカード ID に関連付けてカード登録情報に追加する。このとき追加される利用フラグは「1」に設定される。

30

**【 0 0 7 1 】**

（タイムカード利用申請処理）

タイムカード利用申請処理について説明する。タイムカード利用申請処理は、発行された新しいタイムカードの各従業員による利用が開始された後に、各従業員による入出力装置 4 の操作に応じて、管理装置 3 が従業員 ID をカード ID と関連付けてカード登録情報に追加する処理である。

**【 0 0 7 2 】**

図 1 4 はタイムカード利用申請処理を示している。タイムカード利用申請処理は、例えば、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶されたタイムカード利用申請用のウェブアプリケーションプログラムにより実現される。図 1 4 に示すように、従業員が、タイムカード利用申請を行うべく、入出力装置 4 の入力部 7 1 を操作して管理装置 3 にアクセスすると、タイムカード利用申請用のウェブアプリケーションプログラムに基づき、タイムカード利用申請処理が実行される。タイムカード利用申請処理において、まず、管理装置 3 のカード利用申請部 5 6 が、図 1 5（A）に示すログイン画面 8 5 を入出力装置 4 の表示部 7 2 に表示する（ステップ S 2 1）。従業員が、入出力装置 4 の入力部 7 1 を操作し、ログイン画面 8 5 において、従業員 ID およびパスワードを入力して、ログインボタン 8 6 をクリック（またはタッチ）すると、従業員が入力した従業員 ID およびパスワードが入出力装置 4 から管理装置 3 へ送信される。

40

**【 0 0 7 3 】**

続いて、カード利用申請部 5 6 は、入出力装置 4 から送信された従業員 ID およびパス

50



ワードを受信（取得）し（ステップ S 2 2）、これら従業員 ID およびパスワードが正しいか否かを確認し、これらが正しい場合には、図 1 5（B）に示すタイムカード利用申請画面 8 8 を入出力装置 4 の表示部 7 2 に表示する（ステップ S 2 3）。

【 0 0 7 4 】

勤怠管理システム 1 においては、従業員が行うことができるタイムカード利用申請の方法として、次の 2 つの方法が用意されている。

（ 1 ）従業員が利用しているタイムカードのカード ID を従業員が直接入力する方法

（ 2 ）従業員が利用しているタイムカードのカード ID であることが推測される複数のカード ID の中から、従業員が利用しているタイムカードのカード ID を従業員が選択する方法

従業員は、タイムカード利用申請画面 8 8 において、タイムカード利用申請の方法として上記（ 1 ）の方法および上記（ 2 ）の方法のうちのいずれかを選択することができる。

【 0 0 7 5 】

タイムカード利用申請画面 8 8 において、従業員が「カード ID を直接入力」を選択して、「次へ」のボタン 8 9 をクリックすると、直接入力型関連付け処理を実行すべき旨の指示が入出力装置 4 から管理装置 3 へ送信される。直接入力型関連付け処理は上記（ 1 ）の方法によるタイムカード利用申請を実現する処理である。この場合、管理装置 3 の直接入力型関連付け形成部 5 7 により直接入力型関連付け処理が実行される（ステップ S 2 4 ~ S 2 6）。そして、直接入力型関連付け処理が終了した後、タイムカード利用申請処理は終了する。

【 0 0 7 6 】

一方、タイムカード利用申請画面 8 8 において、従業員が「候補の中からカード ID を選択」を選択して、「次へ」のボタン 8 9 をクリックすると、候補選定型関連付け処理を実行すべき旨の指示が入出力装置 4 から管理装置 3 へ送信される。候補選定型関連付け処理は上記（ 2 ）の方法によるタイムカード利用申請を実現する処理である。この場合、管理装置 3 の候補選定型関連付け形成部 5 8 により候補選定型関連付け処理が実行される（ステップ S 2 4、S 2 5、S 2 7）。そして、候補選定型関連付け処理が終了した後、タイムカード利用申請処理は終了する。

【 0 0 7 7 】

なお、タイムカード利用申請画面 8 8 において、従業員がキャンセルボタン 9 0 をクリックした場合には、直接入力型関連付け処理も候補選定型関連付け処理も実行させることなく、タイムカード利用申請処理は終了する。

【 0 0 7 8 】

（直接入力型関連付け処理）

直接入力型関連付け処理について説明する。直接入力型関連付け処理は、カード登録情報において、従業員が直接入力したカード ID と一致するカード ID を特定し、管理装置 3 へのログイン時に取得された従業員 ID を、その特定されたカード ID と関連付けてカード登録情報に追加する処理である。直接入力型関連付け処理は、例えば、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶された専用のウェブアプリケーションプログラムにより実現される。タイムカード利用申請処理において、従業員の選択に基づき、直接入力型関連付け処理を実行すべき旨の指示が入出力装置 4 から管理装置 3 へ送信されたとき、管理装置 3 の直接入力型関連付け形成部 5 7 が、直接入力型関連付け処理を実行する。

【 0 0 7 9 】

図 1 6 は直接入力型関連付け処理を示している。図 1 6 に示すように、直接入力型関連付け処理において、直接入力型関連付け形成部 5 7 は、まず、図 1 7 に示すカード ID 入力画面 9 3 を入出力装置 4 の表示部 7 2 に表示する（ステップ S 3 1）。従業員が、入出力装置 4 の入力部 7 1 を操作し、カード ID 入力画面 9 3 において、自己が利用しているタイムカードのカード ID を入力して、OK ボタン 9 4 をクリック（またはタッチ）すると、従業員が入力したカード ID が入出力装置 4 から管理装置 3 へ送信される。

【 0 0 8 0 】

続いて、直接入力型関連付け形成部 5 7 は、入出力装置 4 から送信されたカード ID を受信（取得）する（ステップ S 3 2）。続いて、直接入力型関連付け形成部 5 7 は、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶されているカード登録情報を検索して、入出力装置 4 から送信されたカード ID と一致するカード ID を特定し、従業員がログイン時に入力した従業員 ID（図 1 4 中のステップ S 2 2 で取得された従業員 ID）を、当該特定したカード ID に関連付けてカード登録情報に追加することにより、カード登録情報を更新する（ステップ S 3 3）。

#### 【 0 0 8 1 】

続いて、管理装置 3 の従業員勤怠情報生成部 5 3 が従業員勤怠情報を更新する（ステップ S 3 4）。すなわち、従業員勤怠情報生成部 5 3 は、記憶部 4 2 に記憶されている打刻情報におけるカード ID と時刻情報との関連付け、および今回更新されたカード登録情報におけるカード ID と従業員 ID との関連付けに基づいて、タイムカード利用申請を行った従業員の従業員 ID と、当該従業員による打刻に基づいて打刻情報として記憶部 4 2 に記憶された時刻情報との対応関係を認識する。そして、従業員勤怠情報生成部 5 3 は、記憶部 4 2 に記憶されている打刻情報の中から、タイムカード利用申請を行った従業員の従業員 ID に対応する時刻情報および種別情報を読み取り、読み取った時刻情報および種別情報を当該従業員 ID に関連付けて従業員勤怠情報に追加することにより、従業員勤怠情報を更新する。

#### 【 0 0 8 2 】

（候補選定型関連付け処理）

候補選定型関連付け処理について説明する。候補選定型関連付け処理は、カード登録情報において、従業員が利用しているタイムカードのカード ID であることが推測される複数のカード ID を、従業員が利用しているタイムカードのカード ID の複数の候補として選定し、管理装置 3 へのログイン時に取得された従業員 ID を、上記複数の候補の中から従業員が選択したカード ID と関連付けてカード登録情報に追加する処理である。候補選定型関連付け処理は、例えば、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶された専用のウェブアプリケーションプログラムにより実現される。タイムカード利用申請処理において、従業員の選択に基づき、候補選定型関連付け処理を実行すべき旨の指示が入出力装置 4 から管理装置 3 へ送信されたとき、管理装置 3 の候補選定型関連付け形成部 5 8 が、候補選定型関連付け処理を実行する。

#### 【 0 0 8 3 】

図 1 8 は候補選定型関連付け処理を示している。図 1 8 に示すように、候補選定型関連付け処理において、まず、候補選定型関連付け形成部 5 8 のカード ID 選定部 5 9 が、管理装置 3 の記憶部 4 2 に記憶されているカード登録情報において、利用が開始されており、かつ従業員 ID が関連付けられていないカード ID を特定する（ステップ S 4 1）。例えば、図 1 9（A）に示すカード登録情報が記憶部 4 2 に記憶されていると仮定する。この場合、このカード登録情報において、利用が開始されており、かつ従業員 ID が関連付けられていないカード ID は「3 0 0 1」と「3 0 0 3」である。したがって、これらのカード ID が、カード登録情報において、利用が開始されており、かつ従業員 ID が関連付けられていないカード ID としてカード ID 選定部 5 9 により特定される。

#### 【 0 0 8 4 】

続いて、カード ID 選定部 5 9 は、記憶部 4 2 に記憶されている打刻情報を検索し、カード登録情報において、利用が開始されており、かつ従業員 ID が関連付けられていないカード ID と一致するカード ID、すなわち、打刻情報において、利用が開始されており、かつ従業員 ID が関連付けられていないカード ID を特定する。以下、打刻情報において、利用が開始されており、かつ従業員 ID が関連付けられていないカード ID を「未関連付けカード ID」という。続いて、カード ID 選定部 5 9 は、未関連付けカード ID に関連付けられた種別情報、時刻情報およびレコーダ ID を打刻情報から読み出す（ステップ S 4 2）。例えば、図 1 9（A）に示すカード登録情報および図 1 9（B）に示す打刻情報が記憶部 4 2 に記憶されていると仮定した場合、打刻情報において「3 0 0 1」およ

10

20

30

40

50

び「3003」が未関連付けカードIDとして特定される。そして、未関連付けカードID：「3001」に関連付けられた種別情報：「退勤」、時刻情報：「2019-12-02-17:34:18」、およびレコーダID：「0001」、未関連付けカードID：「3003」に関連付けられた種別情報：「退勤」、時刻情報：「2019-12-02-18:03:20」、およびレコーダID：「0001」、未関連付けカードID：「3001」に関連付けられた種別情報：「出勤」、時刻情報：「2019-12-03-08:24:31」、およびレコーダID：「0001」、並びに未関連付けカードID：「3003」に関連付けられた種別情報：「出勤」、時刻情報：「2019-12-03-08:29:33」、およびレコーダID：「0001」が、カードID選定部59により打刻情報から読み出される。

10

**【0085】**

続いて、カードID選定部59は、従業員がログイン時に入力した従業員ID（図14中のステップS22で取得された従業員ID）に基づいて、記憶部42に記憶されている従業員勤怠情報を検索し、当該従業員の種別情報および時刻情報を特定し、当該特定した種別情報および時刻情報を従業員勤怠情報から読み出す（ステップS43）。従業員勤怠情報は、各従業員の種別情報および時刻情報を長期間に亘って蓄積した情報である。記憶部42には、各従業員の過去の膨大な量の種別情報および時刻情報が従業員勤怠情報として記憶されている。ステップS43において、カードID選定部59は、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の膨大な量の種別情報および時刻情報を従業員勤怠情報から読み出す。例えば、図19（C）は従業員ID：「6700」の従業員に関する従業員勤怠情報を示している。タイムカード利用申請を行っている従業員の従業員IDが「6700」である場合、図19（C）中の従業員勤怠情報において二点鎖線で囲った部分が、カードID選定部59により読み出される。

20

**【0086】**

続いて、カードID選定部59は、打刻情報から読み出した時刻情報（すなわち、未関連付けカードIDに関連付けられた時刻情報）と、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報（すなわち、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報）とを互いに比較し、両者の類似性を判断する（ステップS44）。打刻情報から読み出した時刻情報と従業員勤怠情報から読み出した時刻情報との類似性は、例えば、打刻情報から読み出した時刻情報の種別ごとの平均値と、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報の種別ごとの平均値とをそれぞれ比較することにより判断することができる。また、打刻情報から読み出した時刻情報と従業員勤怠情報から読み出した時刻情報との類似性を、打刻情報から読み出した時刻情報のうちの最新の時刻情報と、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報のうちの、上記最新の時刻情報の種別と同一の種別の時刻情報の平均値とを比較することによって判断してもよい。また、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報に基づいて、タイムカード利用申請を行っている従業員の勤務パターンの特徴を把握し、その勤務パターンの特徴を加味して、打刻情報から読み出した時刻情報と従業員勤怠情報から読み出した時刻情報との類似性を判断してもよい。また、この類似性の判断を行うに当たり、時刻情報の属性、具体的には、時刻情報が取得された曜日、月等を加味してもよい。例えば打刻情報から読み出した時刻情報が月曜日に取得された場合には、当該時刻情報と、従業員勤怠情報中の従業員の過去の時刻情報のうち月曜日に取得された時刻情報とに基づいて類似性を判断してもよい。また、打刻情報から読み出した時刻情報が4月に取得された場合には、当該時刻情報と、従業員勤怠情報中の従業員の過去の時刻情報のうち4月に取得された時刻情報とに基づいて類似性を判断してもよい。さらに、この類似性の判断には、曜日、出勤時刻、退勤時刻、外出時刻、戻り時刻を入力として従業員を出力とする重回帰分析や、ディープラーニングによる予測モデルを構築した後にタイムカードを利用している従業員を予測する方法など様々な方法を用いることができる。

30

40

**【0087】**

また、ステップS42で複数の未関連付けカードIDが特定され、これら複数の未関連付けカードIDとそれぞれ関連付けられた種別情報、時刻情報およびレコーダIDが打刻

50

情報から読み出された場合には、カードID選定部59は、それら複数の未関連付けカードIDとそれぞれ関連付けられた時刻情報と、従業員勤怠情報から読み出された時刻情報との類似性の判断をカードIDごとに行う。例えば、図19(A)に示すカード登録情報および図19(B)に示す打刻情報が記憶部42に記憶されていると仮定した場合、カードID選定部59は、未関連付けカードID:「3001」と関連付けられた時刻情報と、従業員勤怠情報から読み出された時刻情報との類似性の判断と、未関連付けカードID:「3003」と関連付けられた時刻情報と、従業員勤怠情報から読み出された時刻情報との類似性の判断とをそれぞれ行う。以下、ステップS42で複数の未関連付けカードIDが特定され、これら複数の未関連付けカードIDとそれぞれ関連付けられた種別情報および時刻情報が打刻情報から読み出され、ステップS44で、それら複数の未関連付けカードIDとそれぞれ関連付けられた時刻情報と、従業員勤怠情報から読み出された時刻情報との類似性の判断がカードIDごとに行われたものと仮定して説明を進める。

10

**【0088】**

続いて、カードID選定部59は、打刻情報から読み出した時刻情報と従業員勤怠情報から読み出した時刻情報との類似性の判断結果に基づいて、ステップS42で特定した複数の未関連付けカードIDの中から、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報と類似性の高い時刻情報と関連付けられた複数の未関連付けカードIDを、タイムカード利用申請を行っている従業員が利用しているタイムカードのカードIDの複数の候補として選定する(ステップS45)。すなわち、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報と類似性の高い時刻情報と関連付けられた複数の未関連付けカードIDはそれぞれ、タイムカード利用申請を行っている従業員が利用しているタイムカードのカードIDと推測される。したがって、カードID選定部59は、従業員勤怠情報から読み出した時刻情報と類似性の高い時刻情報と関連付けられた複数の未関連付けカードIDをそれぞれ、タイムカード利用申請を行っている従業員が利用しているタイムカードのカードIDの複数の候補として選定する。

20

**【0089】**

続いて、管理装置3の提示制御部60は、上記複数の候補として選定されたカードID、上記複数の候補として選定されたカードIDとそれぞれ関連付けられた最新の時刻情報が示す時刻(最新の打刻時刻)、上記複数の候補として選定されたカードIDとそれぞれ関連付けられた種別情報が示す種別、および上記複数の候補として選定されたカードIDとそれぞれ関連付けられたレコーダIDにそれぞれ対応するレコーダ名が表示されたカードID選択画面を生成し、そのカードID選択画面を入出力装置4の表示部72に表示する(ステップS46)。

30

**【0090】**

図20は、カードID選択画面の一例を示している。図20に示すように、カードID選択画面96中には、上記複数の候補として選定されたカードID、並びにそれらに対応する最新の打刻時刻、種別およびレコーダ名が配列されている。図20に示すように、カードID選択画面には、候補として選定された複数のカードIDを、それらカードIDに対応する最新の打刻時刻が新しい順に配列することが好ましい。さらに、カードID選択画面96中には、選択ボタン97、およびOKボタン98等が表示されている。

40

**【0091】**

ここで、レコーダ名とは、個々のタイムレコーダ2の名前である。勤怠管理システム1に設けられた各タイムレコーダ2にはレコーダ名が付けられており、このレコーダ名は当該タイムレコーダ2のレコーダIDに関連付けられて管理装置3の記憶部42にレコーダ設定情報として記憶されている。提示制御部60は、記憶部42に記憶されたレコーダ設定情報を参照し、上記複数の候補として選定されたカードIDと関連付けられたレコーダIDに対応するレコーダ名をそれぞれ特定し、図20に示すように、カードID選択画面に表示する。カードID選択画面に表示されたレコーダ名は、上記複数の候補として選定されたカードIDを有するタイムカードに打刻を行ったタイムレコーダ2の名前である。図20では、タイムカード2が置かれた事業所名をレコーダ名として用いた場合を例にあ

50

げている。

【 0 0 9 2 】

従業員は自己の最新の打刻時刻をそれよりも過去の打刻時刻よりも明確に記憶している場合が多いので、最新の打刻時刻は、タイムカード利用申請を行っている従業員が、自己の利用しているタイムカードのカードIDを選択する手掛かりとして大いに役立つ。また、タイムレコーダ2が置かれた事業所名は、従業員が勤務している事業所名と一致する。そのため、タイムレコーダ2が置かれた事業所名が用いられたレコーダ名は、タイムカード利用申請を行っている従業員が、自己の利用しているタイムカードのカードIDを選択する手掛かりとして大いに役立つ。タイムカード利用申請を行っている従業員は、カードID選択画面96中に表示されている最新の打刻時刻およびレコーダ名等に基づいて、自己が利用しているタイムカードのカードIDを選択し、入出力装置4に選択指示を入力する。具体的には、当該従業員は、選択したカードIDに対応する選択ボタン97をクリック（またはタッチ）し、続いてOKボタン98をクリックする。これにより、従業員が選択したカードIDが入出力装置4から管理装置3へ送信される。

10

【 0 0 9 3 】

続いて、管理装置3の関連付け部61が、入出力装置4から送信されたカードIDを受信（取得）する（ステップS47）。続いて、関連付け部61は、記憶部42に記憶されているカード登録情報において、入出力装置4から送信されたカードIDと一致するカードIDを特定する。続いて、関連付け部61は、従業員がログイン時に入力した従業員ID（図14中のステップS22で取得された従業員ID）を、特定したカードIDに関連付けてカード登録情報に追加することにより、カード登録情報を更新する（ステップS48）。

20

【 0 0 9 4 】

続いて、管理装置3の従業員勤怠情報生成部53が従業員勤怠情報を更新する（ステップS49）。この従業員勤怠情報の更新処理は、直接入力型関連付け処理における従業員勤怠情報の更新処理（図16中のステップS34）と同じである。

【 0 0 9 5 】

（管理画面からの関連付け形成）

管理装置3は、管理者専用の管理画面において従業員IDが入力されたとき、入力された従業員IDをカードIDと関連付けてカード登録情報に追加する機能を有している。例えば、図21に示す管理画面101において、二点鎖線で囲まれた部分に従業員IDが入力されたとき、管理装置3は、その従業員IDをカードIDと関連付けてカード登録情報に追加する。例えば、従業員がタイムカード利用申請を失念している場合には、管理者が、その従業員の従業員IDを、その従業員が利用しているタイムカードのカードIDと関連付けてカード登録情報に追加することができる。

30

【 0 0 9 6 】

（先月カード参照型時刻記録処理）

先月カード参照型時刻記録処理について説明する。先月カード参照型時刻記録処理は、先月のタイムカードと当月のタイムカードとが連続して順次にタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入されたとき、先月のタイムカードのカードIDに関連付けられた従業員IDを、当月のタイムカードのカードIDに関連付けることによって当月のカード登録情報を生成または更新する処理である。なお、先月のタイムカードとは、利用期間が先月であるタイムカードを意味し、当月のタイムカードとは、利用期間が当月であるタイムカードを意味する。

40

【 0 0 9 7 】

図22は先月カード参照型時刻記録処理を示している。先月カード参照型時刻記録処理は、図13に示す基本時刻記録処理において、従業員が先月のタイムカードをタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入したときに実行される。すなわち、図13中のステップS2において、タイムレコーダ2のCPU29は、カード挿入部12に挿入されたタイムカードが当月のタイムカードであるか否かを判断する。その判断の結果、カード挿入部1

50

2に挿入されたタイムカードが当月のタイムカードでない場合（ステップS2：NO）、CPU29は、処理を図13中のステップS2から図22中のステップS61に移行させる。これにより、先月カード参照型時刻記録処理が開始される。

【0098】

図22に示すように、先月カード参照型時刻記録処理において、タイムレコーダ2のCPU29は、カード挿入部12に挿入された先月のタイムカードから当該タイムカードのカードIDを読み取る（ステップS61）。

【0099】

続いて、タイムレコーダ2のCPU29は、先月のタイムカードがカード挿入部12から取り出されてから所定の時間（例えば10秒）内に、当月のタイムカードがカード挿入部12に挿入されたか否かを判断する（ステップS62）。先月のタイムカードがカード挿入部12から取り出されてから上記所定の時間内に、当月のタイムカードがカード挿入部12に挿入されなかった場合には（ステップS62：NO）、CPU29は、先月カード参照型時刻記録処理を終了する。

10

【0100】

一方、先月のタイムカードがカード挿入部12から取り出されてから上記所定の時間内に、当月のタイムカードがカード挿入部12に挿入された場合には（ステップS62：YES）、タイムレコーダ2のCPU29は、カード挿入部12に挿入された当月のタイムカードから当該タイムカードのカードIDを読み取る（ステップS63）。続いて、タイムレコーダ2のCPU29は、時計部21の時計から現在の時刻を取得し（ステップS64）、取得した現在の時刻を当月のタイムカードの印字領域に印字する（ステップS65）。

20

【0101】

続いて、タイムレコーダ2のCPU29は、タイムレコーダ2の記憶部27に予め記憶されているレコーダIDと、ステップS61で読み取った先月のタイムカードのカードIDと、ステップS63で読み取った当月のタイムカードのカードIDと、ステップS64で取得した時刻を示す時刻情報と、従業員が選択した時刻の種別を示す種別情報とを管理装置3へ送信する（ステップS66）。

【0102】

続いて、管理装置3のCPU45が、タイムレコーダ2から送信されたレコーダID、先月のタイムカードのカードID、当月のタイムカードのカードID、時刻情報および種別情報を受信する。続いて、CPU45の打刻情報生成部51が、受信したレコーダID、当月のタイムカードのカードID、時刻情報および種別情報をそれぞれ互いに関連付けることにより打刻情報を生成し、生成した打刻情報を管理装置3の記憶部42に記憶する（ステップS67）。

30

【0103】

続いて、管理装置3のカード利用管理部52が、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDが存在するか否か、すなわち、タイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDが登録されているか否かを判断するために、管理装置3の記憶部42に記憶されているカード登録情報を検索する（ステップS68）。

40

【0104】

検索の結果、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDが存在する場合には（ステップS69：YES）、続いて、カード利用管理部52は、カード登録情報を調べ、タイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDに関連付けられた利用フラグが「1」か否かを判断する（ステップS70）。そして、カード利用管理部52は、当該利用フラグが「0」である場合にはステップS71で当該利用フラグを「1」に設定し、当該利用フラグが「1」である場合にはステップS71をスキップする。

【0105】

50

続いて、管理装置3の従業員勤怠情報生成部53がカード登録情報を調べ、タイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDに従業員IDが関連付けられているか否かを判断する(ステップS72)。そして、タイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDに従業員IDが関連付けられている場合には(ステップS72: YES)、従業員勤怠情報を更新する(ステップS73)。ここでの従業員勤怠情報の更新処理は、上述した基本時刻記録処理における従業員勤怠情報の更新処理(図13中のステップS13)と同じである。従業員勤怠情報の更新完了により先月カード参照型時刻記録処理は終了する。このように、先月のタイムカードと当月のタイムカードとが連続して順次にタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入されたが、挿入された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDがカード登録情報中に存在する場合には、基本時刻記録処理と同様の処理が行われる(すなわち、タイムレコーダ2から送信された先月のタイムカードのカードIDは、管理装置3における処理に利用されない)。

10

## 【0106】

一方、タイムレコーダ2から送信されたカードIDに従業員IDが関連付けられていない場合には(ステップS72: NO)、管理装置3の先月カード参照型関連付け形成部62が、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDが存在するか否かを判断するために、管理装置3の記憶部42に記憶されているカード登録情報を検索する(ステップS75)。

## 【0107】

検索の結果、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDが存在する場合には(ステップS76: YES)、先月カード参照型関連付け形成部62は、タイムレコーダ2から送信された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDと関連付けられた従業員IDをカード登録情報から読み出す。そして、先月カード参照型関連付け形成部62は、当該読み出した従業員IDを、カード登録情報において、タイムレコーダ2から送信された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDと関連付けてカード登録情報に追加することにより、カード登録情報を更新する(ステップS77)。続いて、従業員勤怠情報生成部53が従業員勤怠情報を更新する(ステップS73)。このように、先月のタイムカードと当月のタイムカードとが連続して順次にタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入され、カード登録情報中に、挿入された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDは存在するが、それに関連付けられた従業員IDが存在せず、かつ、カード登録情報中に、挿入された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDが存在する場合には、カード登録情報において、挿入された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDに関連付けられた従業員IDと、挿入された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDとの関連付けが形成される。

20

30

## 【0108】

一方、ステップS75の検索の結果、カード登録情報中にタイムレコーダ2から送信された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDが存在しない場合には(ステップS76: NO)、先月カード参照型時刻記録処理は直ちに終了する。タイムレコーダ2のカード挿入部12に最初に挿入されたタイムカードが、当月のタイムカードでも先月のタイムカードでもない場合には、このように、カード登録情報の更新も従業員勤怠情報の更新も行われないうまま、先月カード参照型時刻記録処理は終了する。

40

## 【0109】

他方、先月のタイムカードと当月のタイムカードとが連続して順次にタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入され、挿入された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDがカード登録情報に存在しない場合、すなわち、挿入された当月のタイムカードのカードIDが未登録である場合には、カード追加登録部54により、ステップS74で、挿入された当月のタイムカードのカードID、利用期間、および「1」に設定された利用フラグがそれぞれ互いに関連付けられてカード登録情報に追加される。その後、ステ

50

ップS75～S77の処理が実行されることにより、カード登録情報において、挿入された先月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDに関連付けられた従業員IDと、挿入された当月のタイムカードのカードIDと一致するカードIDとの関連付けが形成される。その後、ステップS73で従業員勤怠情報が更新される。

#### 【0110】

以上説明した通り、本発明の実施形態の勤怠管理システム1においては、基本的に、新規カード登録処理とタイムカード利用申請処理によって、タイムカードのカードIDと従業員IDとが互いに関連付けられて配列されたカード登録情報が生成または更新される。したがって、管理者が、新しいタイムカードの発行時に新規カード登録処理を実行させることによって、新しいタイムカードのカードIDをカード登録情報に追加する作業を行い、各従業員が、タイムカードの利用開始後にタイムカード利用申請処理を実行させることによって、自己の従業員IDを、自己が利用しているタイムカードのカードIDと関連付けてカード登録情報に追加する作業を行うこととすることにより、新しいタイムカードの発行時における管理者の作業負担を軽減することができる。すなわち、従来は、管理者が、新しいタイムカードの発行時に、勤怠管理の対象である個々の従業員の従業員IDを、新しいタイムカードのカードIDに関連付ける作業を行っていた。しかしながら、本実施形態においては、従業員IDをタイムカードのカードIDに関連付ける作業を各従業員が行うこととすることができる。このように、従来、管理者が行っていた作業を各従業員に振り分けることで、管理者の負担を軽くすることができる。

#### 【0111】

また、本実施形態において、管理装置3はカード追加登録部54を有し、カード追加登録部54は、基本時刻記録処理および先月カード参照型時刻記録処理において、カードIDが登録されていないタイムカードの利用が認識されたときに、当該タイムカードのカードIDをカード登録情報に追加する(図13のステップS14、図22のステップS74を参照)。これにより、管理者が、新しいタイムカードの発行時に、新規カード登録処理を実行させて新しいタイムカードのカードIDをカード登録情報に追加する作業を省略することができる。したがって、新しいタイムカードの発行時における管理者の作業負担を一層軽減することができる。

#### 【0112】

また、本実施形態において、管理装置3は候補選定型関連付け部61を有し、候補選定型関連付け部61は、カード登録情報において、従業員が利用しているタイムカードのカードIDであることが推測される複数のカードIDを、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの複数の候補として選定し、管理装置3へのログイン時に取得された従業員IDを、上記複数の候補の中から従業員が選択したカードIDと関連付けてカード登録情報に追加する処理(候補選定型関連付け処理)を行う。これにより、従業員は、タイムカード利用申請作業、すなわち、自己の従業員IDを自己が利用しているタイムカードのカードIDと関連付けてカード登録情報に追加する作業を容易に行うことができる。具体的には、タイムカード利用申請時に、候補選定型関連付け部61は、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの複数の候補を入出力装置4の表示部72に表示する。従業員は、表示部72に表示されたカードIDの複数の候補の中から、自己が利用しているタイムカードのカードIDを選択することにより、タイムカード利用申請作業を迅速かつ容易に行うことができる。

#### 【0113】

さらに、候補選定型関連付け部61は、図20に示すように、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの複数の候補と共に、それらに対応する最新の打刻時刻を入出力装置4の表示部72に表示する。従業員は、表示部72に表示された最新の打刻時刻を見ることにより、自己が利用しているタイムカードのカードIDを確認することができない状況においても、最新の打刻時刻に基づいて、自己が利用しているタイムカードのカードIDを特定し、選択することができる。したがって、従業員は、自己が利用しているタイムカードが手元にない場合でも、タイムカード利用申請を行うことができる。例えば、従

10

20

30

40

50



業員は、携帯しているスマートフォンを利用し、通勤途中や、自宅に帰宅した後に、タイムカード利用申請を行うことができる。

【0114】

また、本実施形態において、管理装置3は直接入力型関連付け部61を有し、直接入力型関連付け部61は、カード登録情報において、従業員が直接入力したカードIDと一致するカードIDを特定し、管理装置3へのログイン時に取得された従業員IDを、その特定されたカードIDと関連付けてカード登録情報に追加する処理（直接入力型関連付け処理）を行う。これにより、従業員は、例えば自己が利用しているタイムカードが手元にある場合など、自己が利用しているタイムカードのカードIDを確認することができる状況である場合には、そのカードIDを直接入力することによりタイムカード利用申請作業を簡単にを行うことができる。

10

【0115】

また、本実施形態の勤怠管理システム1は、先月のタイムカードと当月のタイムカードとが連続して順次にタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入されたとき、先月のタイムカードのカードIDに関連付けられた従業員IDを、当月のタイムカードのカードIDに関連付けることによって当月のカード登録情報を生成または更新する処理（先月カード参照型時刻記録処理）を行うことができる。従業員は、この処理を利用することにより、タイムカード利用申請を行うことなく、従業員IDと当月のタイムカードのカードIDとの関連付けを形成する作業を行うことができる。

【0116】

また、本実施形態において、管理装置3のカードID選定部59は、打刻情報中に存在する、未関連付けカードIDに関連付けられた時刻情報と、従業員勤怠情報中に存在する、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報との類似性を判断し、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報と類似性の高い時刻情報と関連付けられた未関連付けカードIDを、タイムカード利用申請を行っている従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補の1つとして選定する。これにより、タイムカード利用申請時に、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補を高精度に選定することができる。したがって、タイムカード利用申請時に、カードID選択画面96に表示するカードIDの候補の中に、従業員が利用しているタイムカードのカードIDを確実に含ませることができる。それゆえ、タイムカード利用申請を行う従業員は、カードID選択画面96に表示されたカードIDの複数の候補の中から、自己が利用しているタイムカードのカードIDを円滑に選択することができる。

20

30

【0117】

なお、上記実施形態では、タイムカード利用申請時において、カードID選択画面96に、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補と共に、それに対応する最新の打刻時刻を表示する。しかしながら、カードID選択画面96に、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補と共に表示する情報は、当該カードIDの候補に対応する最新の打刻時刻に限らない。例えば、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補と共に、それに対応する最終打刻日の出勤時の打刻時刻と退勤時の打刻時刻を表示してもよい。

40

【0118】

また、図23に示すように、タイムカード利用申請時において、カードID選択画面103に、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補と共に、それに対応する従業員の撮像画像105を表示してもよい。例えば、基本時刻記録処理において、従業員がタイムカードをタイムレコーダ2のカード挿入部12に挿入したとき、タイムレコーダ2が有するカメラ18により、その従業員の顔を撮像し、撮像により得られた撮像画像を、レコーダID、カードID、時刻情報および種別情報と共にタイムレコーダ2から管理装置3へ送信する。そして、管理装置3の打刻情報生成部51が、タイムレコーダ2から送信されたレコーダID、カードID、時刻情報、種別情報および撮像画像をそれぞれ互いに関連付けることにより打刻情報を生成し、生成した打刻情報を管理装置3の記憶部4

50

2に記憶する。そして、候補選定型関連付け処理において、候補選定型関連付け形成部58の提示制御部60が、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの候補に対応する最新の時刻情報および撮像画像等を打刻情報の中から取得し、カードIDの候補と共に、取得した最新の時刻情報が示す打刻時刻および撮像画像105が表示されたカードID選択画面103を入出力装置4の表示部72に表示する。タイムカード利用申請を行う従業員は、カードID選択画面103に表示されている撮像画像に基づいて、自己が利用しているタイムカードのカードIDを容易に選択することができる。

【0119】

また、基本時刻記録処理においてタイムレコーダ2から送信された撮像画像を、カードIDと従業員IDとの関連付けが形成された後に、従業員IDと関連付けて保存しておき、その後、候補選定型関連付け処理において、打刻情報中の撮像画像と、過去に従業員IDと関連付けて保存しておいた撮像画像とを比較して、両者の類似度を判断し、その判断結果に基づいて、利用申請を行っている従業員が利用しているタイムカードのカードIDを推測してもよい。

10

【0120】

また、上記実施形態における候補選定型関連付け処理では、カード登録情報において、従業員が利用しているタイムカードのカードIDであることが推測される複数のカードIDを、従業員が利用しているタイムカードのカードIDの複数の候補として選定し、それら選定したカードIDの候補が表示されたカードID選択画面96を入出力装置4の表示部72に表示する。このとき、カードID選択画面96において、カードIDの複数の候補を、未関連付けカードIDに関連付けられた時刻情報と、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報との類似性が高い順に配列するようにしてもよい。または、カードIDの各候補につき、未関連付けカードIDに関連付けられた時刻情報と、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報との類似性の度合いを示す値を、カードID選択画面96に表示してもよい。

20

【0121】

また、上記実施形態における候補選定型関連付け処理では、カード選定画面96に表示するカードIDの候補を選定するに当たり、未関連付けカードIDに関連付けられた時刻情報と、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報との類似性を判断し、タイムカード利用申請を行っている従業員の過去の時刻情報と類似性の高い時刻情報に関連付けられた未関連付けカードIDを選定する。しかしながら、本発明はこれに限らない。カード選定画面96に表示するカードIDとして、カード登録情報において、いずれの従業員IDとも関連付けられていないカードIDをすべて選定するようにしてもよい。これにより、管理装置3の処理負担を軽減することができる。

30

【0122】

また、上記実施形態では、基本時刻記録処理および先月カード参照型時刻記録処理において、従業員が打刻を行ったとき、その従業員の従業員IDと、その従業員が利用しているタイムカードのカードIDとの関連付けがすでに形成されている場合に、従業員勤怠情報を更新する。また、上記実施形態では、直接入力型関連付け形成処理および候補選定型関連付け形成処理において、従業員がタイムカード利用申請を行い、自己が利用しているタイムカードのカードIDを入力または選択した直後に、従業員勤怠情報を更新する。しかしながら、従業員勤怠情報の更新のタイミングはこれらに限定されない。例えば、利用期間中は打刻情報を記憶部42に保持しておき、利用期間が満了した直後等に従業員勤怠情報を更新してもよい。

40

【0123】

また、上記実施形態では、タイムカードの利用期間を一箇月としたが、例えば、勤怠管理システム1を外国で利用する場合などには、その国の慣習等に応じて、タイムカードの利用期間を一箇月以外の期間としてもよい。

【0124】

また、上記実施形態では、連番のカードIDが印刷されているタイムカードを使用する

50

例で説明したが、タイムカードのカードIDが運用上相当の期間においても重複することのない程度の桁数のIDを用いている場合や、準備した新しいタイムカードのカードIDの重複が無いように予め管理されている場合は、管理者も従業者もが新規カード登録処理を行わず、従業者がランダムに新しいタイムカードを使用し出すように運用してもよい。

【0125】

また、上記実施形態において、従業員IDが従業員ごとに異なる固有の番号である場合を例にあげたが、従業員IDとして、従業員の指紋の情報等、従業員の生体情報を用いることもできる。

【0126】

また、勤怠管理システム1の管理装置3において、記憶部42は、管理装置3に設けられた記憶装置に限らず、管理装置3にコンピュータネットワーク等を介して通信可能に接続された記憶装置でもよい。

10

【0127】

また、上記実施形態では、本発明の時刻記録管理システムを、タイムカードを利用する勤怠管理システムに適用した場合を例にあげたが、本発明の時刻記録管理システムは、例えばICカードを利用する勤怠管理システムにも適用することができる。さらに、本発明の時刻記録管理システムは、勤怠管理システムに限らず、入退室管理システム等、個人が利用している識別媒体から当該識別媒体のIDを取得し、かつ当該識別媒体のIDを読み取った時刻を示す時刻情報を取得し、取得した識別媒体のIDおよび時刻情報に基づいて、個人が特定の行為を行った時刻を把握する種々のシステムに適用することができる。

20

【0128】

また、本発明は、請求の範囲および明細書全体から読み取ることのできる発明の要旨または思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う時刻記録管理システム、時刻記録管理装置およびプログラムもまた本発明の技術思想に含まれる。

【産業上の利用可能性】

【0129】

本発明は、企業等に勤務する従業員の勤怠管理を行う勤怠管理システム、建物内の室等の入退室管理を行う入退室管理システム等に利用することが可能である。

【符号の説明】

【0130】

- 1 勤怠管理システム（時刻記録管理システム）
- 2 タイムレコーダ（時刻送信装置）
- 3 管理装置
- 4 入出力装置
  - 12 カード挿入部
  - 18 カメラ（撮像部）
  - 23 印字部
  - 24 カードコード読取部（媒体識別情報読取部）
  - 26 通信部（送信部）
  - 29 CPU（媒体識別情報読取部）
  - 31 タイムカード
  - 33 カードID
  - 34 カードコード
  - 42 記憶部（記憶装置）
    - 51 打刻情報生成部（第1の記憶制御部）
    - 53 従業員勤怠情報生成部（時刻情報蓄積部）
    - 54 カード追加登録部（媒体識別情報登録部）
    - 55 新規カード登録部（媒体識別情報登録部）
    - 56 カード利用申請部（利用者識別情報取得部）
    - 58 候補選定型関連付け形成部（第2の記憶制御部）

30

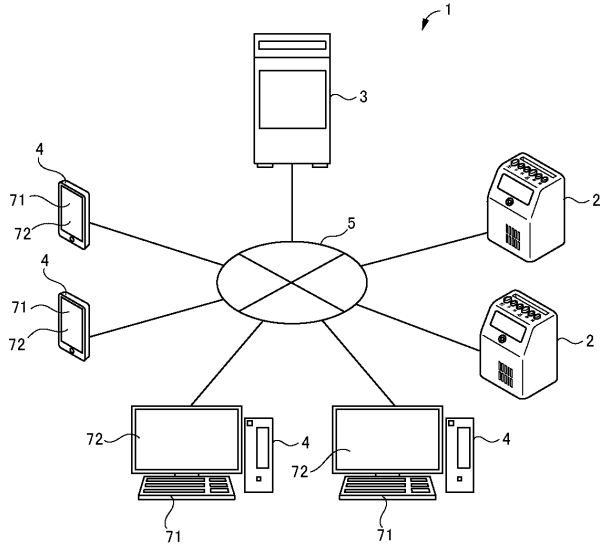
40

50

- 5 9 カードID選定部（媒体識別情報選定部）
- 6 0 提示制御部
- 6 1 関連付け部
- 6 2 先月カード参照型関連付け形成部（第3の記憶制御部）
- 7 2 表示部
- 1 0 5 撮像画像

【図面】

【図1】



【図2】

打刻情報

レコーダID	カードID	種別情報	時刻情報
0001	3000	退勤	2019-12-02 17:18:14
	3001	退勤	2019-12-02 17:34:18
	3002	退勤	2019-12-02 17:37:01
	3012	退勤	2019-12-02 17:39:25
	3003	退勤	2019-12-02 18:03:20
	3018	退勤	2019-12-02 18:24:06
	3000	出勤	2019-12-03 07:22:40
	3009	出勤	2019-12-03 08:02:40
	3015	出勤	2019-12-03 08:07:15
	3012	出勤	2019-12-03 08:19:00
	3001	出勤	2019-12-03 08:24:31
	3003	出勤	2019-12-03 08:29:33
	3000	外出	2019-12-03 10:12:31
	3002	出勤	2019-12-03 11:50:09
	3000	戻り	2019-12-03 13:23:49
	⋮	⋮	⋮

10

20

【図3】

カード登録情報(当月)

レコーダID	カードID	従業員ID	利用期間	利用フラグ(利用あり:1, 利用なし:0)
0001	3000	6511	2019-12	1
	3001	6700	2019-12	1
	3002	9832	2019-12	1
	3003	6528	2019-12	1
	3004	6543	2019-12	1
	3005	7302	2019-12	1
	3006	8777	2019-12	1
	3007	6521	2019-12	1
	3008	6554	2019-12	1
⋮	⋮	⋮	⋮	

【図4】

カード登録情報(先月)

レコーダID	カードID	従業員ID	利用期間	利用フラグ(利用あり:1, 利用なし:0)
0001	2900	6511	2019-11	1
	2901	6700	2019-11	1
	2902	9832	2019-11	1
	2903	6528	2019-11	1
	2904	6543	2019-11	1
	2905	7302	2019-11	1
	2906	8777	2019-11	1
	2907	6521	2019-11	1
	2908	6554	2019-11	1
⋮	⋮	⋮	⋮	

30

40

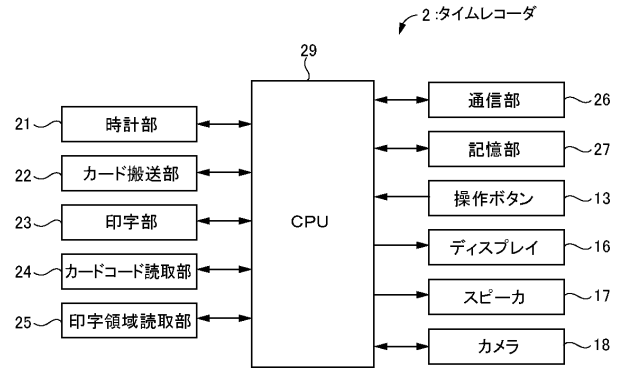
50

【図5】

従業員勤怠情報

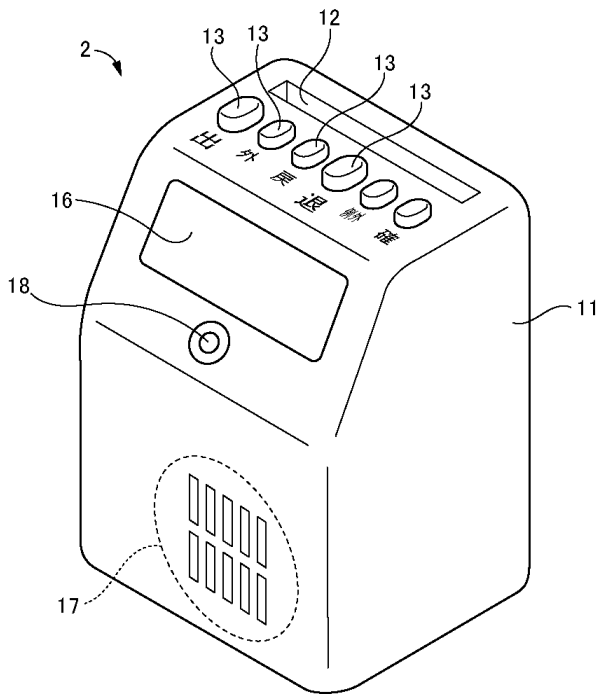
従業員ID	氏名	所属	種別情報	時刻情報
6511	〇〇〇〇	販売促進部	出勤	2019-11-05 07:21:39
			外出	2019-11-05 10:12:31
			戻り	2019-11-05 13:23:49
			退勤	2019-11-05 17:18:14
			出勤	2019-11-06 07:22:10
			退勤	2019-11-06 17:32:58
			出勤	2019-11-07 07:19:33
			退勤	2019-11-07 17:20:05
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
6512	〇〇〇〇	製品開発部	出勤	2019-11-05 08:15:29
			退勤	2019-11-05 20:05:47
			⋮	⋮
6513	〇〇〇〇	人事部	出勤	2019-11-05 07:59:48
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
6515	〇〇〇〇	商品管理部	出勤	2019-11-05 08:26:16
			⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

【図6】

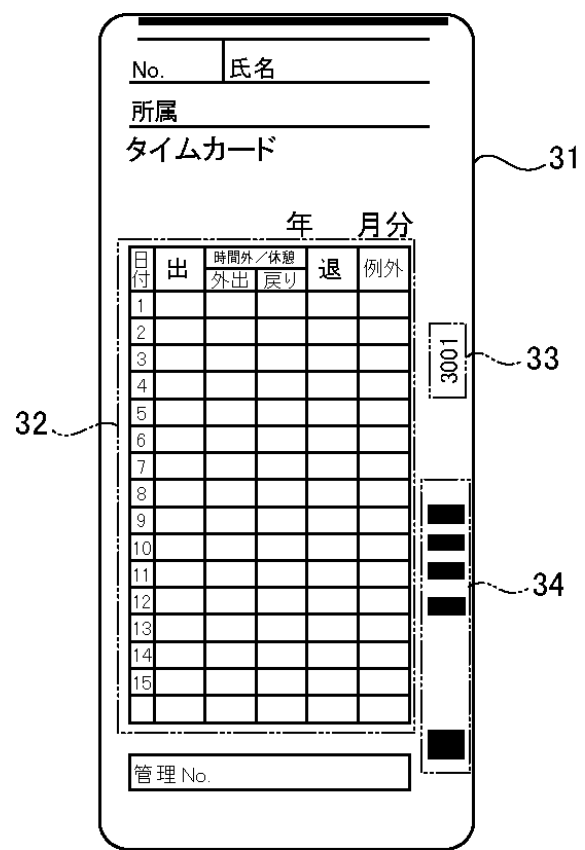


10

【図7】



【図8】



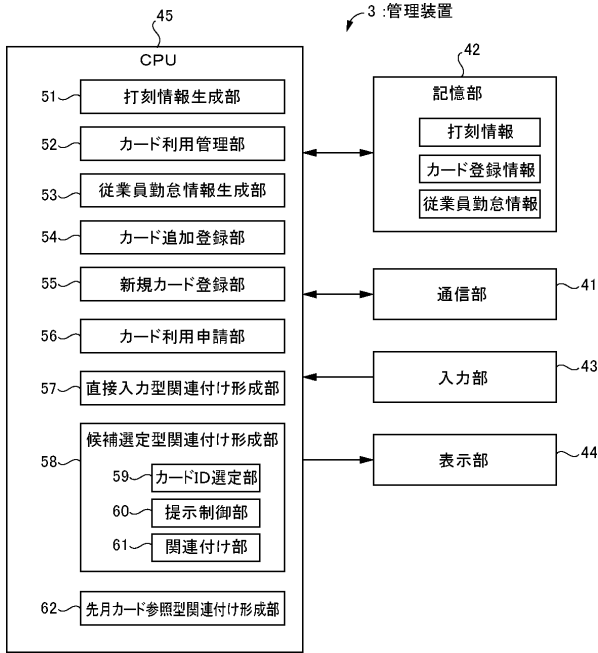
20

30

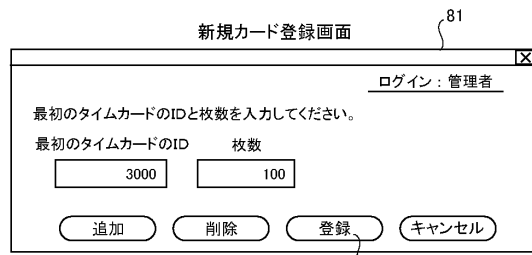
40

50

【図 9】



【図 10】



10

20

【図 11】

カード登録情報

レコーダID	カードID	従業員ID	利用期間	利用フラグ(利用あり:1, 利用なし:0)
0001	3000		2019-12	0
	3001		2019-12	0
	3002		2019-12	0
	3003		2019-12	0
	3004		2019-12	0
	3005		2019-12	0
	3006		2019-12	0
	3007		2019-12	0
	3008		2019-12	0
⋮		⋮		⋮

【図 12】

カード登録情報

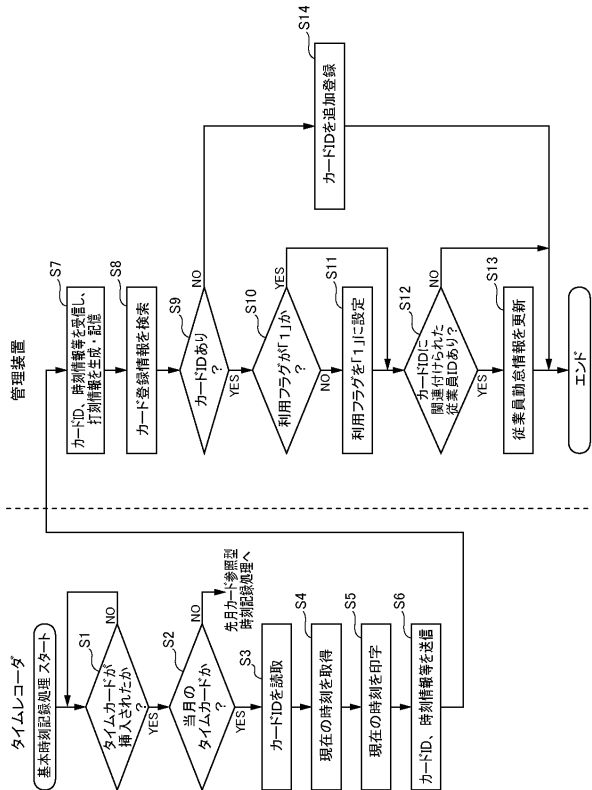
レコーダID	カードID	従業員ID	利用期間	利用フラグ(利用あり:1, 利用なし:0)
0001	3000	6511	2019-12	1
	3001		2019-12	1
	3002	9832	2019-12	1
	3003		2019-12	1
	3004	6528	2019-12	1
	3005	7302	2019-12	1
	3006	8777	2019-12	1
	3007	6521	2019-12	1
	3008	6554	2019-12	1
⋮	⋮	⋮		⋮

30

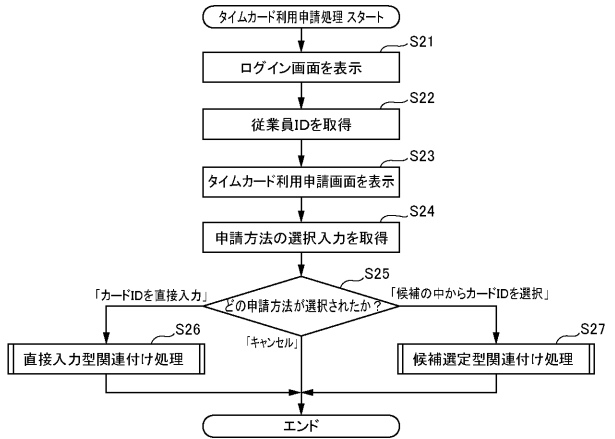
40

50

【図 13】



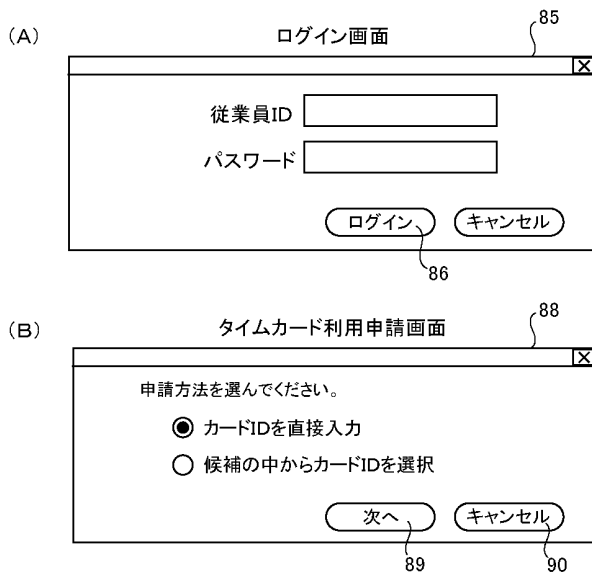
【図 14】



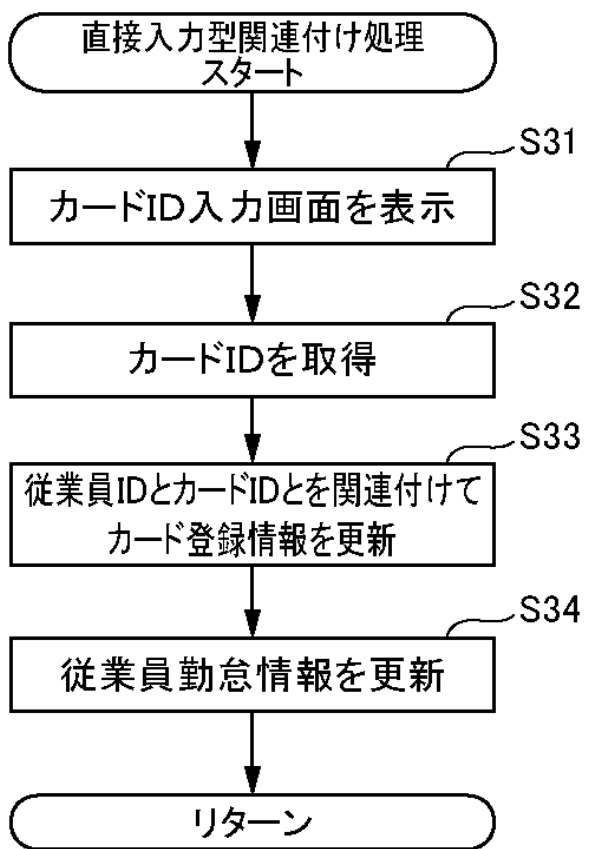
10

20

【図 15】



【図 16】



30

40

50

【 図 1 7 】

カードID入力画面 93

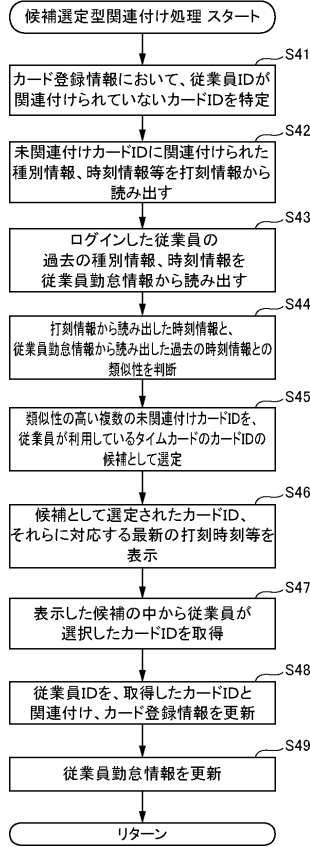
ログイン：従業員ID 6733 ○○ ○○    利用期間：2019年 12月

利用しているタイムカードのIDを入力してください。

OK    キャンセル

94

【 図 1 8 】



10

20

【 図 1 9 】

(A) カード登録情報

レコーダID	カードID	従業員ID	利用期間	利用フラグ
0001	3000	6511	2019-12	1
	<b>3001</b>		2019-12	1
	3002	9832	2019-12	1
	<b>3003</b>		2019-12	1
	3004	6528	2019-12	1
	3005	7302	2019-12	1
	3006	8777	2019-12	1
	3007	6521	2019-12	1
	3008	6554	2019-12	1
	⋮	⋮	⋮	⋮

(B) 打刻情報

レコーダID	カードID	種別情報	時刻情報	
0001	3000	退勤	2019-12-02 17:18:14	
	<b>3001</b>	<b>退勤</b>	<b>2019-12-02 17:34:18</b>	
	3002	退勤	2019-12-02 17:37:01	
	3012	退勤	2019-12-02 17:39:25	
	<b>3003</b>	<b>退勤</b>	<b>2019-12-02 18:03:20</b>	
	3000	出勤	2019-12-03 07:22:40	
	3012	出勤	2019-12-03 08:19:00	
	<b>3001</b>	<b>出勤</b>	<b>2019-12-03 08:24:31</b>	
	<b>3003</b>	<b>出勤</b>	<b>2019-12-03 08:29:33</b>	
	3000	外出	2019-12-03 10:12:31	
	3002	出勤	2019-12-03 11:50:09	
	3000	戻り	2019-12-03 13:23:49	
	⋮	⋮	⋮	⋮

(C) 従業員勤怠情報

従業員ID	氏名	所属	種別情報	時刻情報
6700	○○ ○○	販売促進部	⋮	⋮
			出勤	2019-11-05 08:15:30
			外出	2019-11-05 10:12:31
			戻り	2019-11-05 13:23:49
			退勤	2019-11-05 17:35:12
			出勤	2019-11-06 08:14:59
			退勤	2019-11-06 17:32:17
			出勤	2019-11-07 08:15:33
			退勤	2019-11-07 17:31:05
⋮	⋮	⋮	⋮	

【 図 2 0 】

カードID選択画面 96

ログイン：従業員ID 6700 ○○ ○○    利用期間：2019年 12月

利用しているタイムカードを選択してください。

レコーダ名	カードID	種別	最新の打刻時刻	
○○事業所	3001	出勤	2019/12/03 08:24	選択 <span style="float: right;">97</span>
○○事業所	3012	出勤	2019/12/03 08:19	選択 <span style="float: right;">97</span>
○○事業所	3015	出勤	2019/12/03 08:07	選択 <span style="float: right;">97</span>
○○事業所	3009	出勤	2019/12/03 08:02	選択 <span style="float: right;">97</span>
○○事業所	3018	退勤	2019/12/02 18:24	選択
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

OK    キャンセル

98

30

40

50



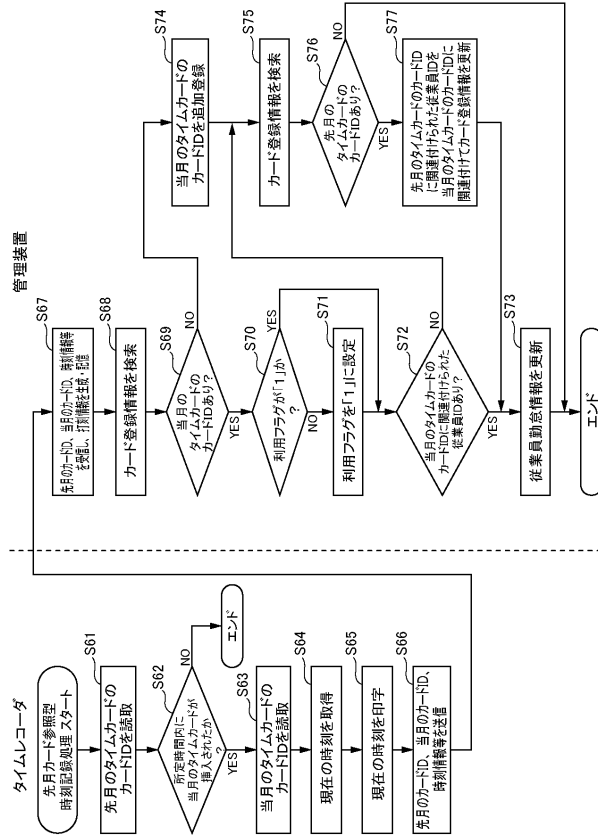
【図 2 1】

管理画面 101

レコーダ名	カードID	利用の有無	利用申請の有無	最新の打刻時刻	従業員ID	氏名
〇〇事業所	3000	利用中	申請済み	2019-12-02 17:18:14	6511	〇〇〇〇
〇〇事業所	3001	利用中	未申請	2019-12-02 17:34:18		
〇〇事業所	3002	利用中	申請済み	2019-12-02 17:37:01	9832	□□□□
〇〇事業所	3003	利用中	申請済み	2019-12-02 18:03:20		
〇〇事業所	3004	利用中	未申請	2019-12-02 17:24:11	6528	△△△△
〇〇事業所	3005	利用中	申請済み	2019-12-02 20:00:05	7302	◇◇◇◇
...	...	...	...	...	...	...

OK    キャンセル

【図 2 2】



10

20

【図 2 3】

カードID選択画面 103

ログイン：従業員ID 6700    〇〇〇〇

利用期間：2019年12月

利用しているタイムカードを選択してください。

105 レコーダ名：〇〇事業所  
3001 出勤 2019/12/03 08:24

105 レコーダ名：〇〇事業所  
3012 出勤 2019/12/03 08:19

105 レコーダ名：〇〇事業所  
3015 出勤 2019/12/03 08:07

...

30

40

50

## フロントページの続き

神奈川県横浜市港北区大豆戸町 275 番地 アマノ株式会社内

審査官 野元 久道

- (56)参考文献 特開 2019 - 046501 (JP, A)  
特開 2019 - 101852 (JP, A)  
特開 2006 - 048326 (JP, A)  
特開 2016 - 151979 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G06Q 10/00 - 99/00