

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-5779

(P2011-5779A)

(43) 公開日 平成23年1月13日(2011.1.13)

(51) Int.Cl. F I テーマコード(参考)
B 4 1 J 29/38 (2006.01) B 4 1 J 29/38 Z 2 C 0 6 1
G 0 6 F 3/12 (2006.01) G 0 6 F 3/12 K

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2009-152733 (P2009-152733)
 (22) 出願日 平成21年6月26日 (2009. 6. 26)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100084250
 弁理士 丸山 隆夫
 (72) 発明者 山口 泰生
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 Fターム(参考) 2C061 AP01 CL08 HK11 HK21 HK22

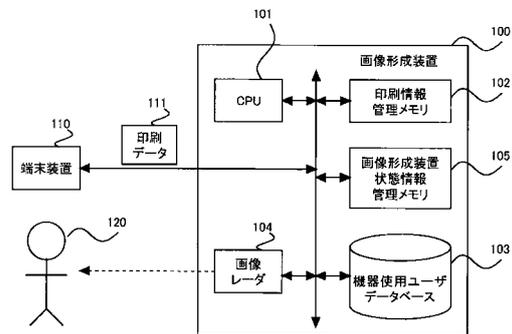
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】ユーザの認証を画像認証で行う装置において、ユーザの待ち時間を短縮する。

【解決手段】画像形成装置100は、端末装置110とネットワークを介して接続されている。端末装置110より印刷を要求した印刷要求者120を探索し、印刷要求者120と画像形成装置100との距離を測定する探索測定手段と、要求された印刷を完了するまでに要する印刷完了時間を算出する印刷完了時間算出手段と、印刷動作を調停する調停手段として機能するCPU101を備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末装置とネットワークを介して接続された画像形成装置であって、
前記端末装置より印刷を要求した印刷要求者を探索し、前記印刷要求者と前記画像形成装置との距離を測定する探索測定手段と、
要求された印刷を完了するまでに要する印刷完了時間を算出する印刷完了時間算出手段と、
印刷動作を調停する調停手段と、
を備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 2】

前記調停手段は、前記測定された距離に基づいて前記印刷要求者が前記画像形成装置に到達するまでの到達時間と、算出された前記印刷完了時間とが、一致するように前記印刷動作を調停することを特徴とする、請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

印刷ジョブを格納する印刷情報記憶手段を備え、
前記印刷完了時間算出手段は、
印刷の要求の際に前記端末装置から受信する印刷データに基づいて、
前記画像形成装置が前記印刷データを受信してからデータ展開が完了するまでの時間と、
前記データ展開が終了したときから印刷が完了するまでの時間と、
後処理を実行するのに必要な時間と、
を用いて、印刷所要時間を算出し、
算出結果を前記印刷情報記憶手段に格納することを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記印刷完了時間算出手段は、
前記印刷情報記憶手段を参照し、実行中の印刷ジョブがあれば、該印刷ジョブの印刷完了時間をジョブ完了時間として、
前記ジョブ完了時間を前記印刷所要時間に加算して、前記印刷完了時間を算出することを特徴とする、請求項 3 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

装置を利用するユーザの外見上の特徴を人物特徴量データとして格納するユーザデータベースと、
前記探索測定手段が探索した人物の人物特徴量データと、印刷の要求の際に前記端末装置から受信する印刷データに基づいて特定される印刷要求者の人物特徴量データとが、合致するか否かを判定して、印刷要求者を特定する印刷要求者特定手段と、
を備えることを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関し、特に、ユーザの認証を画像認証で行う画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近時、オフィス等の機密性が求められる環境においてはセキュリティ向上が求められている。オフィス等で利用する機器に正規のユーザを認証させる技術に係る技術分野においては、例えば特許文献 1 に記載の技術が知られている。

【0003】

特許文献 1 では、正規のユーザでない他のユーザによる不正行為を防止する目的で、IDカードによる認証と人体の特徴を利用した認証とを組み合わせた認証装置及び認証シス

10

20

30

40

50

テムについて開示されている。より詳しくは、無線カードから認証装置に送信された識別IDに対応した特徴情報と、カメラで取得したユーザの顔画面からの特徴量を照合して認証を行う構成が開示されている（例えば、段落0040, 0045）。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

近年、複写機、パーソナルコンピュータ等の装置においては、セキュリティ向上を目的としてIDカードによる認証、CCDカメラを用いた顔画像認証を行うことが既に知られている。しかし、今までのIDカードによる認証、CCDカメラを用いた顔画像認証装置・システムでは、正規のユーザが画像形成装置の前に到着してから印刷動作を開始するので、画像形成装置の前で印刷物が排出されるまで、多くの待ち時間を要する問題があった。この問題は、上述した特許文献1に記載の発明においても解決されていない。

【0005】

そこで本発明は、上記実情に鑑みて、ユーザの認証を画像認証で行う装置において、ユーザの待ち時間を短縮することを可能にする画像形成装置を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明は、端末装置とネットワークを介して接続された画像形成装置であって、前記端末装置より印刷を要求した印刷要求者を探索し、前記印刷要求者と前記画像形成装置との距離を測定する探索測定手段と、要求された印刷を完了するまでに要する印刷完了時間を算出する印刷完了時間算出手段と、印刷動作を調停する調停手段と、を備えることを特徴とする、画像形成装置を提供するものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、ユーザの認証を画像認証で行う装置において、ユーザの待ち時間を短縮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明を実施するための形態に係る画像形成装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】図1のCPU101が実行する一連の処理（ステップS200を除く）の流れを示すフローチャートである。

【図3】図2の情報付加処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図4】図1の印刷データ111の具体例を示す図である。

【図5】図1の機器使用ユーザデータベース103に登録されているデータテーブルの一例を示す図である。

【図6】図2の印刷要求者特定処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図7】図2の印刷所要時間算出処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図8】図1の印刷情報管理メモリ102に格納されるデータテーブルの一例を示す図である。

【図9】図1の画像形成装置状態情報管理メモリ105に格納されるデータテーブルの一例を示す図である。

【図10】図2の印刷要求者探索処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図11】図2の到達時間算出処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

【図12】図2の印刷調停処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートであ

10

20

30

40

50

る。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下で、本発明を実施するための形態について図面を参照しながら説明する。

【0010】

図1に、本実施形態に係る画像形成装置の構成を、想定される利用環境と共に示す。

図示のように、画像形成装置100は、CPU101、印刷情報管理メモリ102、機器使用ユーザデータベース103、画像レーダ104、画像形成装置状態情報管理メモリ105を有し、各機能ブロックはバスで互いに通信可能に接続されている構成である。

【0011】

また、画像形成装置100は、ネットワークで端末装置110と接続されている。端末装置110は、例えば汎用のパーソナルコンピュータが利用可能である。端末装置110のユーザが 端末装置110を操作して印刷データ111を送り、画像形成装置100は印刷データ111に基づいて画像形成処理を行う。以下では、印刷データ111を送信して印刷要求を出したユーザを印刷要求者120と呼ぶ。

【0012】

CPU101は、演算処理を実行する機能を備え、図2に示す一連の処理を実行する機能を備える。印刷情報管理メモリ102は、印刷JOB毎に印刷要求を出したユーザ名や、印刷完了までの時間等を、印刷情報として記憶する機能を備える(図8)。機器使用ユーザデータベース103は、画像形成装置100を使用する可能性のあるユーザ毎に、ユーザ情報と、身体的特徴とを紐付けて、データテーブルとして記憶する機能を備える(図5)。画像形成装置状態情報管理メモリ105は、画像形成装置100の状態情報(作像中のJOBがあるか否か、イニシャライズが必要であるか否か、ウォームアップが必要であるか否か)を記憶する機能を備える(図9)。印刷情報管理メモリ102、機器使用ユーザデータベース103、画像形成装置状態情報管理メモリ105は、例えばハードディスクドライブ内の記憶領域として実現することができる。

【0013】

画像レーダ104は、電波を用いて一定空間を画像化する装置である。本実施形態においては、一例としてUWB(Ultra Wide Band:超広帯域)画像レーダを使用する。

【0014】

画像レーダ104としては、UWB画像レーダの他、赤外線、レーザ、超音波等を用いた画像レーダを用いることができる。しかしながら、これらは視野角が狭く死角が多かったり、対象物によっては反射されなかったりする可能性がある。他方、UWB画像レーダは広い視野にわたり高精度で測位でき、ほとんどの物体から反射信号を検出することが可能であるため、UWB画像レーダを使用する本実施形態は、一定空間の画像化だけでなく、対象物の移動物体の位置(距離、方位、高さ)の把握が可能となる。

【0015】

以下で、本実施形態の動作を説明する。まず、本実施形態の動作の概要を説明する。

本実施形態においては、まず、印刷データ内に印刷に要する時間を算出可能な印刷データ量情報と印刷要求者120を特定可能なユーザ情報を添付する。次に、画像形成装置100は、受け取った印刷データ量情報を基に印刷に要する時間を算出し、ユーザ情報を装置内にあらかじめ登録されているデータと照合し印刷要求を行ったユーザを特定する。次に、画像形成装置100は、特定されたユーザの身体的特徴等を基に画像レーダ104を使用することによって印刷要求者120を探索する。次に、探索された印刷要求者120の位置と画像形成装置100との距離から、印刷要求者120が画像形成装置100に到達するまでの時間を算出する。次に、探索された印刷要求者120が画像形成装置100に向かい始めたのを検知すると、画像形成装置100に到達する時間に合わせて画像形成装置100は印刷動作を実施する。

【0016】

10

20

30

40

50

図2に、図1のCPU101が実行する一連の処理(ステップS200を除く)の流れを示す。

図示の一連の処理は、端末装置110上のアプリケーションソフトウェア等から印刷要求者120が印刷要求を支持することによって開始する。

図示の一連の処理は、情報付加処理、印刷要求者特定処理、印刷完了時間算出処理、印刷要求者探索処理、到達時間算出処理、印刷調停処理の順で実行される。

【0017】

情報付加処理(ステップS200)は、印刷データに対して、印刷に要する時間を算出するのに必要な情報と、印刷要求者120を特定可能な情報とを付加し、情報が付加された印刷データ111として画像形成装置100に送信する処理である。

10

【0018】

印刷要求者特定処理(ステップS201)は、情報が付加された印刷データ111を受信後、CPU101が、あらかじめ機器使用ユーザデータベース103に登録されているデータテーブル(図5を参照して後述)を参照し、印刷要求者120の特定を実施し、その結果を印刷情報管理メモリ102に登録する処理である。

【0019】

印刷完了時間算出処理(ステップS202)は、情報が付加された印刷データ111を受信後、CPU101が、印刷完了までの時間を計算し、計算結果を印刷情報管理メモリ102に登録する処理である。

【0020】

印刷要求者探索処理(ステップS203)は、CPU101が、画像レーダ104を用いて画像形成装置100が設置されている空間内の人物を特定するのに必要な情報を収集し、機器使用ユーザデータベース103にあらかじめ登録されているデータテーブルを参照し、存在する人物の特定を行い、印刷情報管理メモリに登録されているユーザと、特定された人物とを比較する処理である。

20

【0021】

到達時間算出処理(ステップS204)は、CPU101が、特定された印刷要求者120が画像形成装置100に接近し始めると、画像レーダ104を用いて、特定された印刷要求者120が画像形成装置100に到達するまでの時間を計算する処理である。

【0022】

印刷調停処理(ステップS205)は、CPU101が、印刷が完了する時間と、特定された印刷要求者120が画像形成装置100に到達する時間が一致するような時間を見計らって、印刷動作を開始する処理である。

30

【0023】

情報付加処理(ステップS200)について、図3を参照して説明する。

図3は、情報付加処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

情報付加処理は、端末装置110が行い、また、印刷要求者120が端末装置110上のアプリケーションより印刷要求指示を発行することによって開始する。

【0024】

図3において、印刷要求指示が行われると、印刷対象のデータに対して情報付加処理を行うためのプログラムが起動し(ステップS301)、当該プログラムが、印刷対象のデータに対して、印刷完了までに要する時間を算出するための印刷データ量情報と、印刷要求者120を特定可能な印刷要求者情報とを付加する(ステップS302)。その後、プログラムは停止し(ステップS303)、端末装置110は、情報が付加された印刷データ111を送信する(ステップS304)。

40

【0025】

図4に、印刷完了までに要する時間を算出するための印刷データ量情報と、印刷要求者120を特定可能な印刷要求者情報とが付加された印刷データ111の具体例を示す。

図示のように、印刷データ量情報は、全データ容量、文字データ容量、画像データ容量を含んでもよい。印刷要求者情報は、メールアドレス、IPアドレス、MACアドレスを

50

含んでもよい。

【 0 0 2 6 】

図 5 に、機器使用ユーザデータベース 1 0 3 に登録されているデータテーブルの一例を示す。

図示のように、機器使用ユーザデータベース 1 0 3 は、画像形成装置 1 0 0 を使用する可能性のあるユーザ毎に、ユーザ情報と、身体的特徴とを紐付けて、データテーブルとして記憶する。ユーザ情報は、メールアドレス、IP アドレス、MAC アドレスを含んでもよい。身体的特徴は、身長、歩き方、顔に関する情報を含んでもよい。

【 0 0 2 7 】

印刷要求者特定処理（ステップ S 2 0 1）について、図 6 を参照して説明する。

10

図 6 は、印刷要求者特定処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

印刷要求者特定処理は、画像形成装置 1 0 0 が印刷要求者情報が付加された印刷データ 1 1 1 を受信してから開始する（ステップ S 6 0 0）。

【 0 0 2 8 】

図 6 において、CPU 1 0 1 が印刷要求者情報に基づいて画像形成装置 1 0 0 内にあらかじめ登録されている機器使用ユーザデータベース 1 0 3 内のデータテーブル（図 5 に例示したようなもの）を参照し、照合する（ステップ S 6 0 1）。

【 0 0 2 9 】

照合の結果、一致するユーザがない場合は（ステップ S 6 0 2 / N o）、印刷データ 1 1 1 を破棄し（ステップ S 6 0 3）、破棄した旨を端末装置 1 1 0 に通知する（ステップ S 6 0 4）。

20

【 0 0 3 0 】

印刷完了時間算出処理（ステップ S 2 0 2）について、図 7 を参照して説明する。

図 7 は、印刷完了時間算出処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。

印刷完了時間算出処理は、画像形成装置 1 0 0 が印刷データ量情報が付加された印刷データ 1 1 1 を受信してから開始する（ステップ S 7 0 0）。

【 0 0 3 1 】

なお、印刷完了時間算出処理（ステップ S 2 0 2）は、印刷要求者特定処理（ステップ S 2 0 1）と同時に並行して実行されてもよい。

30

【 0 0 3 2 】

CPU 1 0 1 は、印刷データ量情報に基づいて印刷データを印刷するのに印刷所要時間を算出する（ステップ S 7 0 1）。この処理の際は、画像形成装置 1 0 0 が印刷データ 1 1 1 を受信してから印刷データ 1 1 1 のデータ展開が完了するまでの時間と、データ展開が終了したときから印刷が完了するまでの時間と、後処理（ステーブル処理やソーティング等）を実行するのに必要な時間と、を加算して印刷所要時間を算出する。

【 0 0 3 3 】

次に、CPU 1 0 1 は、印刷情報管理メモリ 1 0 2（図 8）を参照して、作像中の JOB があることが判明するとその JOB が作像完了するまでの時間を算出し、ステップ S 7 0 1 で算出した印刷所要時間にその時間を加算する（ステップ S 7 0 2 ~ 7 0 3）。

40

【 0 0 3 4 】

次に、CPU 1 0 1 は、画像形成装置状態情報管理メモリ 1 0 5（図 9）を参照し、イニシャライズ（プロセスコントロール及び色合わせ）処理が必要であることが判明すると、イニシャライズが完了するまでに必要な時間を算出し、ここまでで算出した印刷所要時間にその時間を加算する（ステップ S 7 0 4 ~ 7 0 5）。

【 0 0 3 5 】

同様に、CPU 1 0 1 は、画像形成装置状態情報管理メモリ 1 0 5（図 9）を参照し、ウォームアップ（定着器温度上昇）処理が必要であることが判明すると、ウォームアップが完了するまでに必要な時間を算出し、ここまでで算出した印刷所要時間にその時間を加

50

算する（ステップS706～707）。

【0036】

印刷が完了するまでのすべての時間加算が終了すると、CPU101は、印刷情報管理メモリ102に図8に図示するように、印刷要求者のユーザ名、印刷データ名、印刷所要時間を登録し、印刷完了時間算出処理（ステップS202）が完了する。

【0037】

印刷要求者探索処理（ステップS203）について、図10を参照して説明する。

図10は、印刷要求者探索処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。印刷完了時間算出処理後、印刷要求者探索処理が開始される。

【0038】

図10において、CPU101が印刷情報管理メモリ102を参照し、画像形成装置100に印刷を要求している印刷要求者をピックアップする（ステップS1000）。次に、CPU101は、画像形成装置100内にあらかじめ登録されている機器使用ユーザデータベース103内のデータテーブルを参照する（ステップS1001）。CPU101は、ステップS1000でピックアップされた印刷要求者に基づいて参照した機器使用ユーザデータベース103より、その印刷要求者の身体的特徴に関する情報を認識する。

【0039】

次に、CPU101は、認識した身体的特徴に該当する人物を画像レーダ104を使用して一定空間内を探索する（ステップS1002）。

【0040】

探索の結果、一致する人物がない場合は（ステップS602/No）、印刷データ111を破棄し（ステップS603）、破棄した旨を端末装置110に通知する（ステップS604）。

【0041】

到達時間算出処理（ステップS204）について、図11を参照して説明する。

図11は、到達時間算出処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。到達時間算出処理は、印刷要求者探索処理（ステップS203）後、一定空間内で印刷要求者を探索できた場合に限り、開始される。

【0042】

まず、CPU101が、画像レーダ104を用いて、印刷要求者120と画像形成装置100との距離を測定し（ステップS1100）、次に、測定された距離に基づいて印刷要求者120が画像形成装置100に到達するまでの時間を算出する（ステップS1101）。印刷要求者120の歩く速さについては任意の値を用いる。

【0043】

印刷調停処理（ステップS205）について、図12を参照して説明する。

図12は、印刷調停処理のより詳細な処理の流れの一例を示すフローチャートである。印刷調停処理は、到達時間算出処理（ステップS204）後、開始される。

【0044】

まず、CPU101は、画像レーダ104によって、印刷要求者120が移動したことを検知する（ステップS1200）。次に、CPU101は、印刷要求者120が画像形成装置100に向かうか否かを判断する（ステップS1201）。ステップS1201の判断の根拠は、到達時間算出処理のステップS1100で測定する、印刷要求者120と画像形成装置100との距離を利用し、距離が縮まれば画像形成装置に向かうと判断するとよい。

【0045】

ステップS1201の判断の結果、印刷要求者120が画像形成装置100の方向に向かない場合は（ステップS1201/No）、CPU101は、印刷データ111を受信してから一定の時間が経過したか否かを判断し（ステップS1205）、経過した場合、印刷データ111を破棄し（ステップS1206）、破棄した旨を端末装置110に通知する（ステップS1207）。

10

20

30

40

50

【0046】

ステップS1201の判断の結果、印刷要求者120が画像形成装置100の方向に向かう場合は(ステップS1201/Yes)、CPU101は、到達時間算出処理(ステップS204)にて算出された、印刷要求者120が画像形成装置100に到達するまでの時間と、印刷情報管理メモリ102に格納されている印刷要求者120が要求した印刷データの印刷完了までの時間とを比較する(ステップS1202)。

【0047】

比較後、CPU101は、印刷要求者120が画像形成装置100に到達するまでの時間が、印刷情報管理メモリ102に格納されている印刷要求者120が要求した印刷データの印刷完了までの時間に一致するまで、印刷開始(ステップS1204)を遅らせる(ステップS1203)。

10

【0048】

印刷調停処理の結果、印刷要求者120が画像形成装置100に到達したときにちょうど印刷が完了するため、ユーザ(印刷要求者120)にとって使い勝手がよく、情報漏洩の危険性も低減できる。

【0049】

上記実施形態によれば、印刷調停処理によって印刷の完了時間を、印刷要求者120が画像形成装置100の前にちょうど到着した時間に合わせて調節できるので、印刷要求者120が画像形成装置100に到着してから印刷を始める場合に比べて、ユーザの待ち時間を短縮することができる。また、早く印刷しすぎることもないので、情報漏洩の危険性も低減でき、セキュリティが向上する。

20

【符号の説明】

【0050】

100	画像形成装置
101	CPU
102	印刷情報管理メモリ
103	機器使用ユーザデータベース
104	画像レーダ
105	画像形成装置状態情報管理メモリ
110	端末装置
111	印刷データ
120	印刷要求者

30

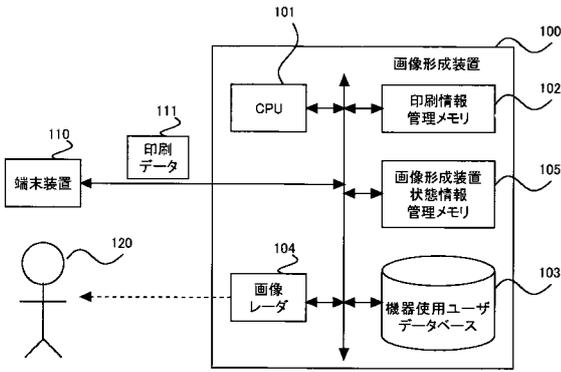
【先行技術文献】

【特許文献】

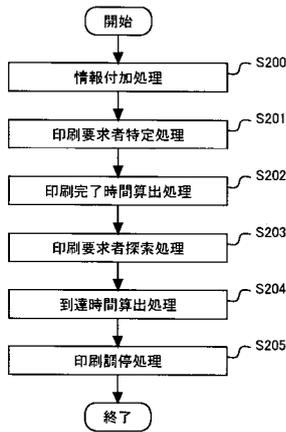
【0051】

【特許文献1】特開2006-268577号公報

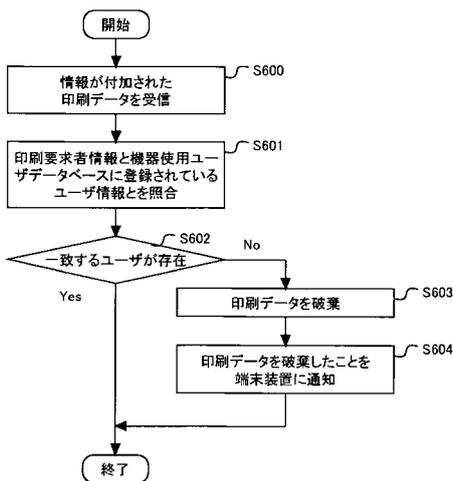
【図1】



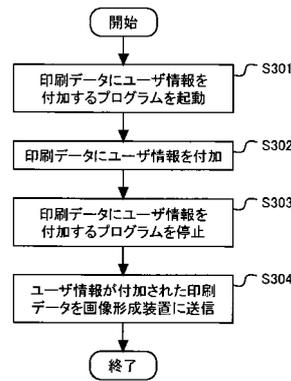
【図2】



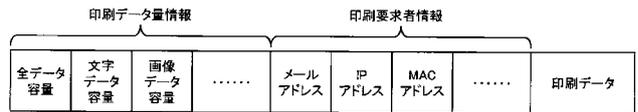
【図6】



【図3】



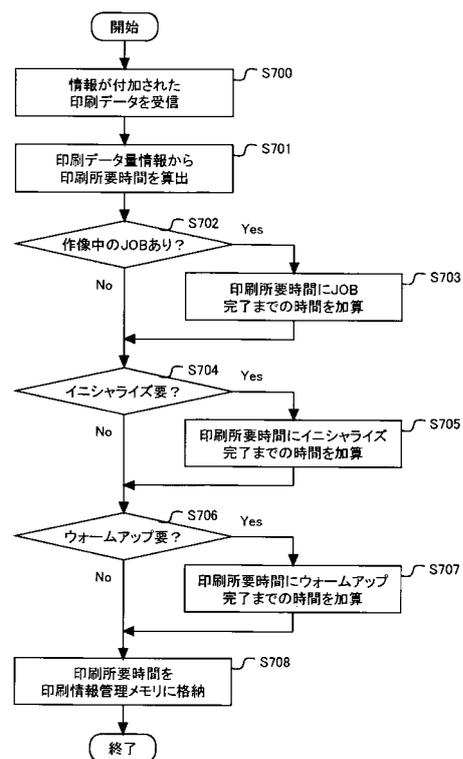
【図4】



【図5】

ユーザ名	ユーザ情報				身体的特徴		
	メールアドレス	IPアドレス	PCログインユーザ名	MACアドレス	身長	歩き方	顔
.....
.....
.....

【図7】



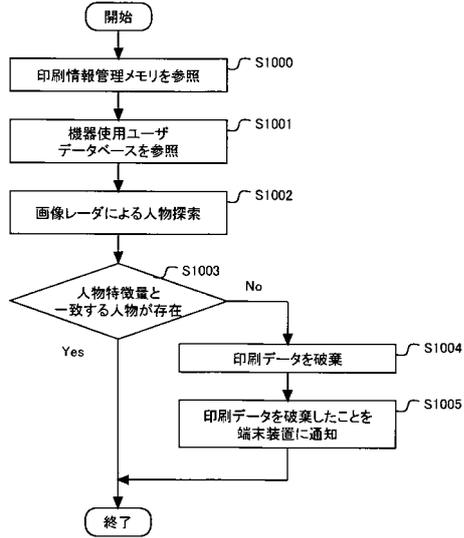
【 図 8 】

項	ユーザ	印刷データ名	印刷完了前の時間
.....
.....
:	:	:	:

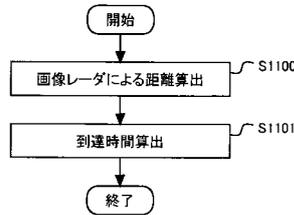
【 図 9 】

項目	有無
作像中JOB
イニシャライズ
ウォームアップ	:

【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

