

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4973300号
(P4973300)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int. Cl. F I
B 4 1 J 29/38 (2006.01) B 4 1 J 29/38 Z
G 0 6 F 3/12 (2006.01) G 0 6 F 3/12 A

請求項の数 6 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2007-114308 (P2007-114308)	(73) 特許権者	000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22) 出願日	平成19年4月24日(2007.4.24)	(74) 代理人	100071054 弁理士 木村 高久
(65) 公開番号	特開2008-1089 (P2008-1089A)	(72) 発明者	小澤 一彰 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号 K S P R & D ビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
(43) 公開日	平成20年1月10日(2008.1.10)		
審査請求日	平成22年3月12日(2010.3.12)	審査官	嵯峨根 多美
(31) 優先権主張番号	特願2006-147143 (P2006-147143)		
(32) 優先日	平成18年5月26日(2006.5.26)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印刷プログラムおよび印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

印刷出力部を有する印刷装置に内蔵されたコンピュータに、
外部装置からの印刷要求により前記印刷装置の装置情報と前記外部装置の装置情報を含むジョブ実行チケットを作成する第1のステップと、

前記第1のステップによって作成したジョブ実行チケットを前記外部装置へ送信する第2のステップと、

ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを外部装置から受信する第3のステップと、

前記第3のステップで受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる印刷装置の装置情報が前記第2のステップでジョブ実行チケットを送信した送信元の印刷装置の装置情報と同一であるかと、前記第3のステップで受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる外部装置の装置情報が当該印刷データの送信元である外部装置の装置情報と同一であるかを判断する第4のステップと、

前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士が同一であり、かつ前記外部装置の装置情報同士が同一であると判断された場合に、前記ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを前記印刷出力部に送る第5のステップと

を実行させる印刷プログラム。

【請求項2】

前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同

士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、前記第3のステップで受信した前記印刷データを印刷出力しないように制御する第6のステップ

を更に含む請求項1記載の印刷プログラム。

【請求項3】

前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、同一ではないと判断された旨を前記第3のステップで受信した印刷データの送信元である外部装置に報知する第7のステップ

を更に含む請求項1又は2に記載の印刷プログラム。

【請求項4】

前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、前記ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを蓄積する第8のステップと、

前記外部装置から認証情報を受け付けることにより認証を行う第9のステップと、

前記第9のステップによる認証により、前記第8のステップで蓄積した印刷データを予め指定した他の印刷装置に転送する第10のステップと

を更に含む請求項1記載の印刷プログラム。

【請求項5】

自機を識別する装置情報を記憶する記憶手段と、

外部装置からの印刷要求に際し、前記記憶手段で記憶した自機の装置情報と前記外部装置の装置情報を含むジョブ実行チケットを作成するチケット作成手段と、

前記チケット作成手段によって作成したジョブ実行チケットを前記外部装置へ送信する送信手段と、

ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを外部装置から受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる印刷装置の装置情報が前記送信手段でジョブ実行チケットを送信した送信元の装置情報と同一であるかと、前記受信手段で受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる外部装置の装置情報が当該印刷データの送信元である外部装置の装置情報と同一であるかを判断する判断手段と、

前記判断手段によって前記印刷装置の装置情報同士が同一であり、かつ前記外部装置の装置情報同士が同一であると判断された場合に、前記受信手段で受信した前記印刷データを印刷出力する印刷手段と

を具備する印刷装置。

【請求項6】

前記判断手段で、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、前記受信手段で受信した前記印刷データを印刷出力しないように制御する請求項5記載の印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷プログラムおよび印刷装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、情報漏洩や不正使用などを防止する情報セキュリティの高まりから通信データの監視活動や処理内容の検査などを定期的または常駐的に行われるようになってきている。機密情報などが漏洩したり不正利用されたりすることによって企業又は個人に対する信頼性が失墜してしまうことになり意図しない結果を招く可能性がある。

【0003】

その中で、クライアントコンピュータやプリントサーバ、プリンタなどによって構成される印刷システムでは、電子文書を印刷出力するプリンタで、印刷出力におけるログ採取

10

20

30

40

50

(ロギング)や印刷内容の検査、必要なときにユーザからの指示に基づいて印刷出力を行うオンデマンドプリント機能などの付加価値機能を設けることによって機密情報の保護や内部統制を行っている。

【0004】

特に、不正利用を防止する観点から、特定のユーザまたは特定の装置に印刷許可若しくは印刷拒否を設定しておき、印刷要求時の要求元を識別して設定内容と照合することで印刷出力を実行するか否かを判断するような機能を提供している。

【0005】

また、印刷要求された印刷ジョブに印刷出力が可能な有効期間を設定し、該有効期間を経過後にはその印刷ジョブを印刷出力することができないようにした従来技術として特許文献1に開示されたものがある。この従来技術では、印刷ジョブがデータ転送中に盗聴され、その印刷ジョブが盗まれた場合に、後日、印刷出力が行われることを防止している。(特許文献1の(0073)に記載)

さらに、情報漏洩を防止する従来技術として、特許文献2に公開されたものもある。この従来技術では、特定の利用者を識別する情報を受信した場合、計時を開始し、計時した時間に基づいて所定時間が経過したと判断される場合には、出力手段からのデータの出力を禁止するように構成している。

【特許文献1】特開2002-292980

【特許文献2】特開2005-144765

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、ジョブ実行チケットの発行処理によって指定された装置からのみ印刷できるようにした印刷プログラムおよび印刷装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するため、請求項1の印刷プログラムの発明は、印刷出力部を有する印刷装置に内蔵されたコンピュータに、外部装置からの印刷要求により前記印刷装置の装置情報と前記外部装置の装置情報を含むジョブ実行チケットを作成する第1のステップと、前記第1のステップによって作成したジョブ実行チケットを前記外部装置へ送信する第2のステップと、ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを外部装置から受信する第3のステップと、前記第3のステップで受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる印刷装置の装置情報が前記第2のステップでジョブ実行チケットを送信した送信元の印刷装置の装置情報と同一であるかと、前記第3のステップで受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる外部装置の装置情報が当該印刷データの送信元である外部装置の装置情報と同一であるかを判断する第4のステップと、前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士が同一であり、かつ前記外部装置の装置情報同士が同一であると判断された場合に、前記ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを前記印刷出力部に送る第5のステップとを実行させることを特徴とする。

【0008】

また、請求項2の発明は、請求項1の発明において、前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、前記第3のステップで受信した前記印刷データを印刷出力しないように制御する第6のステップを更に含むことを特徴とする。

【0009】

また、請求項3の発明は、請求項1または2の発明において、前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、同一ではないと判断された旨を前記第3のステップで受信した印刷データの送信元である外部装置に報知する第7のステップを更に含むことを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0010】

また、請求項4の発明は、請求項1の発明において、前記第4のステップで、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、前記ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを蓄積する第8のステップと、前記外部装置から認証情報を受け付けることにより認証を行う第9のステップと、前記第9のステップによる認証により、前記第8のステップで蓄積した印刷データを予め指定した他の印刷装置に転送する第10のステップとを更に含むことを特徴とする。

【0011】

また、請求項5の印刷装置の発明は、自機を識別する装置情報を記憶する記憶手段と、外部装置からの印刷要求に際し、前記記憶手段で記憶した自機の装置情報と前記外部装置の装置情報を含むジョブ実行チケットを作成するチケット作成手段と、前記チケット作成手段によって作成したジョブ実行チケットを前記外部装置へ送信する送信手段と、ジョブ実行チケットが埋め込まれた印刷データを外部装置から受信する受信手段と、前記受信手段で受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる印刷装置の装置情報が前記送信手段でジョブ実行チケットを送信した送信元の装置情報と同一であるかと、前記受信手段で受信した印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットに含まれる外部装置の装置情報が当該印刷データの送信元である外部装置の装置情報と同一であるかを判断する判断手段と、前記判断手段によって前記印刷装置の装置情報同士が同一であり、かつ前記外部装置の装置情報同士が同一であると判断された場合に、前記受信手段で受信した前記印刷データを印刷出力する印刷手段とを具備する。

【0012】

また、請求項6の発明は、請求項5の発明において、前記判断手段で、前記印刷装置の装置情報同士、及び前記外部装置の装置情報同士の少なくとも一方が同一ではないと判断された場合に、前記受信手段で受信した前記印刷データを印刷出力しないように制御する。

【発明の効果】

【0015】

本発明の請求項1によれば、ジョブ実行チケットを発行した外部装置のみを印刷要求元に限定できるため、信頼性の高い印刷出力を行うことが可能になるという効果を奏する。また、印刷許可するプリンタを予め指定しておく必要がなく、動的に切り替えることができ、低コストで高い信頼性を実現した印刷出力を行うことが可能になるという効果を奏する。

【0016】

また、ジョブ実行チケットの発行元と発行先が同一である外部装置のみを印刷要求元に限定できるため、より高い信頼性を確保した印刷出力が可能になるという効果を奏する。

【0017】

また、本発明の請求項2によれば、ジョブ実行チケットの発行元と発行先が同一でない場合には印刷出力を行えないようにするため不正に印刷出力されることを防止することが可能になるという効果を奏する。

【0018】

また、本発明の請求項3によれば、印刷要求元を特定することができ、より高い安全性を確保することが可能になるという効果を奏する。

【0019】

また、本発明の請求項4によれば、ジョブ実行チケットの発行元と発行先とが同一でない場合であっても認証情報により他の印刷装置による印刷処理が可能となることで印刷出力における利便性が向上するという効果を奏する。

【0020】

また、本発明の請求項5によれば、ジョブ実行チケットを発行した外部装置のみを印刷要求元に限定できるため、信頼性の高い印刷出力を行うことが可能になるという効果を奏

10

20

30

40

50

する。

【 0 0 2 1 】

また、本発明の請求項 6 によれば、ジョブ実行チケットの発行元と発行先が同一でない場合には印刷出力を行えないようにするため不正に印刷出力されることを防止することが可能になるという効果を奏する。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムおよび印刷装置の一実施例を添付図面を参照して詳細に説明する。

【 実施例 1 】

【 0 0 2 4 】

図 1 は、本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムおよび印刷装置を適用して構成した印刷システムのシステム構成図の一例である。

【 0 0 2 5 】

図 1 において、印刷システムは、印刷装置であるプリンタ 1 0 0、プリントサーバ 2 0 0、クライアント P C (3 0 0 - A、3 0 0 - B、3 0 0 - C) (以下、総称して「クライアント P C 3 0 0 」という) によって構成され、プリンタ 1 0 0 は、印刷を許可したプリントサーバ 2 0 0 およびクライアント P C 3 0 0 からの印刷要求に基づいて印刷処理を行う。この印刷システムでは複数のプリンタ 1 0 0 を接続するような構成であってもよい。

【 0 0 2 6 】

クライアント P C 3 0 0 には、文書作成や演算処理を行うさまざまなアプリケーションがインストールされ、これらのアプリケーションを用いて作成した電子文書や画像データに対して印刷操作を行うことによって印刷出力する印刷データが作成され、プリントサーバ 2 0 0 を宛て先にして印刷データを送信する。このとき、プリントサーバ 2 0 0 を宛て先に指定するのではなく、プリンタ 1 0 0 を宛て先として直接印刷要求を行った場合には、プリンタ 1 0 0 から「印刷拒否応答」が返信され、プリンタ 1 0 0 による印刷出力が拒否される。

【 0 0 2 7 】

プリンタ 1 0 0 から返信される印刷拒否応答には、印刷要求時に送信先として指定するプリントサーバ 2 0 0 のアドレス情報が含まれており、この印刷拒否応答を受信したクライアント P C 3 0 0 では、指定されたプリントサーバ 2 0 0 のアドレス情報を宛て先に変更して再度、印刷要求処理を行う。

【 0 0 2 8 】

プリントサーバ 2 0 0 は、クライアント P C 3 0 0 から受信した印刷要求の印刷データを一時的に蓄積し、ログ採取やデータ検査などの印刷制御を行い、プリンタ 1 0 0 に対して印刷出力を行いたい旨の通知 (以下、「印刷実行確認通知」) を行う。このとき、この印刷実行確認通知の送信先であるプリンタ 1 0 0 は、予めプリントサーバ 2 0 0 に登録されている。

【 0 0 2 9 】

なお、ネットワーク上に複数のプリンタ 1 0 0 が存在する場合には、印刷条件に該当する最適なプリンタを検索後、そのプリンタへ印刷実行確認通知を転送するように構成するようにしてもよい。

【 0 0 3 0 】

このプリントサーバ 2 0 0 は、送信した印刷実行確認通知に対するプリンタ 1 0 0 からの応答として、印刷許可が与えられたことを示すジョブ実行チケットを受け付ける。ジョブ実行チケットの発行を受けたプリントサーバ 2 0 0 では、一時的に蓄積した印刷データにジョブ実行チケットを埋め込み、印刷ジョブとしてジョブ実行チケットの発行元であるプリンタ 1 0 0 へ印刷要求する。

【 0 0 3 1 】

このジョブ実行チケットは、プリンタが印刷を許可する外部装置（たとえばプリントサーバ200）へ発行するチケットであって、印刷を許可するプリントサーバ200のアドレス情報および自機のプリンタ100のアドレス情報、チケットを発行した発行時刻（チケットの作成時刻）などの情報が含まれる。

【0032】

アドレス情報の一例として、各装置の物理アドレスであるMAC（Media Access Control）アドレスのほか、IPアドレス、装置名称などを用いることができるが、以下の説明では、MACアドレスをアドレス情報に用いた場合の例を説明する。

【0033】

ジョブ実行チケットが暗号化された状態でプリンタ100から発行された場合には、暗号化された状態のまま印刷データに埋め込み印刷ジョブを作成する処理を行う。

10

【0034】

プリンタ100は、印刷要求された印刷ジョブの印刷データを印刷出力する。また、プリントサーバ200から印刷実行確認通知を受信した場合には、その印刷実行確認通知に含まれる印刷要求元のMACアドレスを解析して自機のプリンタ100に設定されたMACアドレスおよび作成時の現在時刻を含むジョブ実行チケットを作成する。

【0035】

作成したジョブ実行チケットは、予め指定された暗号化アルゴリズムによって暗号化する。このとき、暗号化されたジョブ実行チケットにCRC（Cyclic Redundancy Check：巡回冗長検査）符号などの検査符号を付与してプリントサーバ200へと転送するようにしてもよい。この場合、プリントサーバ200で印刷データに埋め込まれたジョブ実行チケットには検査符号も埋め込まれた状態になる。

20

【0036】

そして、プリンタ100は、作成したジョブ実行チケットを印刷実行確認通知を受信したプリントサーバ200へ送信する。

【0037】

このプリンタ100では、プリントサーバ200から印刷要求された印刷ジョブの印刷出力を行うが、その印刷ジョブにジョブ実行チケットが埋め込まれているか読み取り処理を行うことによって確認する。

【0038】

ジョブ実行チケットを読み取ることができない若しくは印刷ジョブの印刷データにジョブ実行チケットが埋め込まれていないなどの理由によってジョブ実行チケットが確認できない場合には、印刷出力を行えない旨を印刷要求元のプリントサーバ200に返信する。

30

【0039】

それに対して、ジョブ実行チケットが印刷ジョブに埋め込まれていることが確認できた場合には、続いて、そのジョブ実行チケットを復号する。復号した平文のジョブ実行チケットに含まれる情報のチケット発行元MACアドレスが自機のプリンタ100であることと、チケットの発行先MACアドレスと印刷要求元のMACアドレスが同一であることを確認する。

【0040】

また、これに加え、ジョブ実行チケットの有効期間が設けられている場合には、ジョブ実行チケットの発行時刻から現在時刻までの経過時間が、設定された有効期間内であることを確認し、有効期間を過ぎている場合には印刷出力を行わずに処理を終了する。

40

【0041】

このときの印刷ジョブは、破棄し、印刷要求元であるプリントサーバ200に対して印刷拒否通知を送信ように構成してもよいし、印刷ジョブを記憶（蓄積）して他のプリンタに転送するような構成であってもよい。

【0042】

また、プリンタ100では、ジョブ実行チケットの発行先を管理しておき、印刷ジョブに埋め込まれたジョブ実行チケットが管理した発行先から送信されてきたチケットである

50

かを確認することもできる。ちなみに、検査符号がジョブ実行チケットに付与されている場合には改ざんなどの不正が行われていないか確認後、検査符号を取り外して上記、確認処理を行う。

【 0 0 4 3 】

図 2 は、図 1 の印刷システムを構成するプリントサーバの詳細な構成を示すブロック図の一例である。

【 0 0 4 4 】

図 2 に示すプリントサーバ 2 0 0 は、インターフェース 2 0 1、制御部 2 0 2、印刷ジョブ作成部 2 0 3、記憶部 2 0 4 を具備して構成され、H T T P (Hyper Text Transfer Protocol) クライアントおよび H T T P サーバとして動作する。

10

【 0 0 4 5 】

クライアント P C 3 0 0 から印刷要求された印刷データをインターフェース 2 0 1 を介して制御部 2 0 2 で受信すると、印刷データを記憶部 2 0 4 へと一時的に記憶する。続いて、クライアント P C 3 0 0 から印刷要求された印刷データの印刷出力を行いたい旨の印刷実行確認通知を作成してその印刷実行確認通知に印刷要求を行うプリントサーバ 2 0 0 を識別する M A C アドレスを埋め込む。そして、インターフェース 2 0 1 を介してその印刷実行確認通知をプリンタ 1 0 0 に送信する。

【 0 0 4 6 】

また、送信した印刷実行確認通知に対して、プリンタ 1 0 0 から応答されたジョブ実行チケットを受信すると、印刷要求する印刷データを記憶部 2 0 4 から取り出してジョブ実行チケットとともに印刷ジョブの作成依頼を印刷ジョブ作成部 2 0 3 に行う。

20

【 0 0 4 7 】

依頼を受けた印刷ジョブ作成部 2 0 3 では、P D L (Page Description Language : ページ記述言語) によって記述された印刷ジョブの作成を行い、ジョブ実行チケットの埋め込みを行う。このジョブ実行チケットは暗号化されており、暗号化された状態で埋め込みを行う。このときの埋め込み処理の一例として、印刷ジョブにジョブ実行チケットを指定する「ジョブ実行チケット = 」の制御コマンドを設定する方法がある。制御コマンドを用いて印刷ジョブにジョブ実行チケットを埋め込んだ例を図 4 に示す。

【 0 0 4 8 】

そして、制御部 2 0 2 では、印刷ジョブ作成部 2 0 3 によって作成された印刷ジョブを受け付けると、プリンタ 1 0 0 へとその印刷ジョブを転送することにより印刷要求を行う。

30

【 0 0 4 9 】

図 4 は、図 2 に示すプリントサーバの印刷ジョブ作成部によって作成される印刷ジョブの一例を示す図である。

【 0 0 5 0 】

図 4 では、プリントサーバ 2 0 0 からの印刷実行確認通知を受けたプリンタ 1 0 0 が作成したジョブ実行チケットの一例を図 4 (a) に示し、暗号化したジョブ実行チケットの一例を図 4 (b) に示す。また、クライアント P C 3 0 0 から印刷要求された印刷データを P D L で記述した一例を図 4 (c) に示す。

40

【 0 0 5 1 】

そして、プリントサーバ 2 0 0 によって図 4 (c) に示した印刷データに図 4 (b) で示す暗号化されたジョブ実行チケットを埋め込んだ状態の印刷ジョブの一例を図 4 (d) に示す。

【 0 0 5 2 】

図 4 (d) に示す例では、暗号化されたジョブ実行チケットを印刷条件および印刷設定を示すヘッダー部分に埋め込んだ例を示しており、ジョブ実行チケット指定コマンドによってジョブ実行チケットが指定された状態である。図 4 (d) に示す例では、「ジョブ実行チケット = 」のジョブ実行チケット指定コマンドで指定された例を示している。

【 0 0 5 3 】

50

図3は、図1の印刷システムを構成するプリンタの詳細な構成を示すブロック図の一例である。

【0054】

図3に示すプリンタ100は、インターフェース101、印刷データ制御部102、ジョブ実行チケット作成部103、暗号処理部104、有効性判断部105、復号処理部106、プリントエンジン107、記憶部108によって構成され、HTTPクライアントおよびHTTPサーバとして動作する。

【0055】

まず、通信回線によって接続されたノード（プリントサーバ200やクライアントPC300）からインターフェース101を介して印刷要求を受信した場合において、印刷データ制御部102では、受信した印刷要求に対する印刷データを一時的に記憶部108に記憶し、印刷データにジョブ実行チケットが埋め込まれているか判断する。

10

【0056】

この印刷データ制御部102におけるジョブ実行チケットが埋め込まれているかの判断処理は、図2に示すプリントサーバ200の印刷ジョブ作成部203で指定したジョブ実行チケット指定コマンドが設定され、そのジョブ実行チケット指定コマンドにジョブ実行チケットが指定されているかを判断する処理である。

【0057】

ジョブ実行チケット指定コマンドが設定されていない場合やジョブ実行チケット指定コマンドにジョブ実行チケットが指定されていない場合であって、ジョブ実行チケットが埋め込まれていないと判断する場合には、印刷要求元の特定が行えないため、印刷できない旨を示す印刷拒否応答を印刷要求元のノードに対して転送する。この印刷拒否応答を受信した印刷要求元のノードは、印刷出力することが可能であることを確認するために、印刷実行確認通知を作成してプリンタ100へ送信する。

20

【0058】

それに対して、ジョブ実行チケット指定コマンドにジョブ実行チケットが指定されている場合であって、ジョブ実行チケットが埋め込まれていると判断する場合には、有効性判断部105にそのジョブ実行チケットが有効であるかの判断要求を行う。

【0059】

要求を受けた有効性判断部105では、復号処理部106に、暗号化されたジョブ実行チケットの複合化処理を依頼し、復号処理部106によって平文に復号されたジョブ実行チケットの有効性を判断する。この有効性判断部105では、ジョブ実行チケットに含まれるチケット発行元MACアドレスが自機のプリンタ100に設定されたMACアドレスと同一であるかを記憶部108に記憶された自機のMACアドレスと比較し、さらに、同じくジョブ実行チケットに含まれるチケット発行先MACアドレスが印刷データの印刷要求元MACアドレスと同一であるかを比較する。

30

【0060】

それぞれが同一である場合に、ジョブ実行チケットが有効であると判断する。

【0061】

さらに、この有効性判断部105では、記憶部108に記憶したジョブ実行チケットの発行先の情報に、有効性を確認したジョブ実行チケットを含む印刷データの要求元のMACアドレスが登録されているか確認してもよい。

40

【0062】

有効性判断部105によるジョブ実行チケットの有効性を確認できた場合に、プリントエンジン107で当該ジョブ実行チケットが埋め込まれていた印刷ジョブの印刷出力処理を行う。

【0063】

なお、有効性判断部105によりジョブ実行チケットの有効性が確認できない場合に、その印刷データを記憶部108に一時的に記憶（蓄積）し、クライアントPC300若しくはプリントサーバ200から印刷要求を行った操作者を認証した認証情報を受信するこ

50

とによりネットワーク上にある他のプリンタ（図示せず）に転送するような構成であってもよい。

【0064】

この場合、認証情報は認証装置（図示せず）やプリントサーバなどによって作成され、印刷要求を行った操作者を認証したことを示す。もちろん、プリンタが認証装置と通信することにより認証装置から認証情報を受信するように構成してもよい。

【0065】

次に、通信回線によって接続されたノードからインターフェース101を介して印刷実行確認通知が送られてきた場合において、印刷データ制御部102では、その印刷実行確認通知に含まれる送信元MACアドレスを読み取って、記憶部108に記憶された自機のプリンタ100のMACアドレスとともにジョブ実行チケット作成部103にジョブ実行チケットの作成依頼を行う。

10

【0066】

このときの記憶部108に、印刷要求の受付が可能なプリントサーバの一覧情報または印刷要求の受付を拒否するプリントサーバの一覧情報などを記憶している場合には、ジョブ実行チケット作成部103にジョブ実行チケットの作成依頼を行う前に印刷実行確認通知の送信元をその一覧と比較することによってジョブ実行チケットが発行可能な要求元であるかを確認する。

【0067】

印刷データ制御部102からジョブ実行チケットの作成依頼が行われたジョブ実行チケット作成部103では、受信したチケット発行先のプリントサーバ200のMACアドレスとチケット発行元のプリンタ100のMACアドレスおよび現在時刻（現在日時）を含むジョブ実行チケットを作成する。

20

【0068】

続いて、ジョブ実行チケット作成部103によって作成されたジョブ実行チケットに対して、印刷データ制御部102が暗号処理部104へと暗号化依頼を行う。依頼を受けた暗号処理部104では、暗号化アルゴリズムによってジョブ実行チケットを暗号化する。

【0069】

暗号処理部104によって暗号化されたジョブ実行チケットを印刷データ制御部102によって発行要求元であるプリントサーバ200にインターフェース101を介して転送する。

30

【0070】

図5は、本発明の実施の形態に係わる印刷システムの状態遷移を示すシーケンス図である。

【0071】

図5において、クライアントPCがプリントサーバに対して印刷要求を行う（501）と、プリントサーバでは、印刷要求された印刷ジョブを一時的に蓄積する（502）。これは、印刷出力を行うプリンタから印刷許可が与えられるのを待っている状態である。印刷許可を得るために、続いて、プリントサーバでは、プリンタに対して印刷実行確認通知を送信する（503）。

40

【0072】

プリントサーバから印刷実行確認通知を受けたプリンタでは、印刷実行確認通知の送信元であるプリントサーバのMACアドレスと、自機のプリンタのMACアドレスと、現在時刻とを用いてジョブ実行チケットの作成処理を行う（504）。作成したジョブ実行チケットを印刷実行確認通知の送信元のプリントサーバに返信し（505）、プリントサーバでは、発行されたジョブ実行チケットを印刷データに埋め込んで印刷要求する印刷ジョブを作成する（506）。このときのプリンタで行われるジョブ実行チケットの詳細な作成処理のフローチャートを図8に示す。

【0073】

プリントサーバからプリンタに対して、作成した印刷ジョブを送信し（507）、受信

50

したプリンタでは、印刷ジョブに埋め込まれたジョブ実行チケットを読み出して検査する(508)。このときのジョブ実行チケットの詳細な検査処理のフローチャートを図9に示す。

【0074】

ジョブ実行チケットを読み出して検査した結果、受信した印刷ジョブの印刷出力が可能であると判断した場合に印刷出力を行う(509)。すなわち、図6に示すような論理構成で印刷出力が行われる。

【0075】

クライアントPC300からプリンタ100に直接、印刷ジョブが送信されることはなく、必ずプリントサーバ200を介して印刷要求される。

10

【0076】

図7は、本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムを適用して構成する印刷システムにおける状態遷移を示すシーケンス図の一例である。

【0077】

図7は、クライアントPCから直接プリンタへ印刷要求した場合のシーケンスであって、クライアントPCからプリンタへ印刷要求すると(701)、印刷要求された印刷ジョブからジョブ実行チケットの検査処理を行う(508)。この検査処理の詳細を図8で示しており、この場合、ジョブ実行チケットが印刷ジョブに埋め込まれていないため、プリンタは、印刷拒否応答をクライアントPCへ送信する(702)。

【0078】

そして、クライアントPCでは印刷要求の送信先をプリントサーバへと変更する処理を行い(703)、プリントサーバへと印刷要求を行う(501)。

20

【0079】

その後、プリントサーバでは、印刷要求された印刷ジョブを一時的に蓄積しておき(502)、印刷許可を得るためにプリントサーバがプリンタに印刷実行確認通知を送信する(503)。

【0080】

プリントサーバから印刷実行確認通知を受けたプリンタでは、印刷実行確認通知の送信元であるプリントサーバのMACアドレスと、自機のプリンタのMACアドレスと、現在時刻を用いてジョブ実行チケットの作成処理を行う(504)。作成したジョブ実行チケットを印刷実行確認通知の送信元であるプリントサーバに返信し(505)、プリントサーバでは、発行されたジョブ実行チケットを印刷データに埋め込んで印刷要求する印刷ジョブを作成する(506)。

30

【0081】

プリントサーバからプリンタに作成した印刷ジョブを送信し(507)、受信したプリンタでは、印刷ジョブに埋め込まれたジョブ実行チケットを読み出して検査する(508)。

【0082】

この検査処理によって、印刷出力できないと判断した場合にはプリントサーバを介してクライアントPCへと印刷拒否通知を送信する(707、708)。

40

【0083】

また、この図7に示すシーケンスでは、ユーザがプリンタのオペレーションパネルを操作することによって印刷出力を実行するオンデマンド機能を搭載したプリンタのシーケンスであって、この場合、ジョブ実行チケットの検査処理(508)によって印刷可能であると判断された印刷ジョブを一時的に蓄積して(704)ユーザからの印刷指示が行われるまで待機する。

【0084】

ユーザがプリンタに設けられたオペレーションパネルを操作することによって印刷指示が行われることによって(705)、蓄積した印刷ジョブの印刷出力を行う(706)。

【0085】

50

なお、上記シーケンスでは、ジョブ実行チケットが埋め込まれていない印刷ジョブを受信した場合に印刷拒否応答を送信するように構成し、また、ジョブ実行チケットの検査処理によって有効でないチケットであると判断した場合に印刷拒否通知を送信するように構成しているが、これらの場合には予め指定された管理者へメールを送信してもよい。

【 0 0 8 6 】

さらに、ユーザがオペレーションパネルを用いて印刷出力を指示する場合に、そのユーザを認証するためにユーザIDおよびパスワードの認証画面を表示し、認証が行えた場合にのみ印刷出力可能とするように構成してもよい。

【 0 0 8 7 】

図8は、ジョブ実行チケットを作成する作成処理の詳細な流れを示したフローチャートである。

10

【 0 0 8 8 】

図8において、印刷実行確認通知を受けたプリンタでは、印刷実行確認通知の送信元を識別し(801)、ジョブ実行チケットを作成するための情報である現在時刻および自機であるプリンタのMACアドレスを取得する(802)。

【 0 0 8 9 】

識別した印刷実行確認通知の送信元のMACアドレスと、取得した現在時刻とプリンタのMACアドレスを含むジョブ実行チケットを作成する(803)。作成したジョブ実行チケットを暗号化アルゴリズムによって暗号化する(804)。

【 0 0 9 0 】

20

図9は、ジョブ実行チケットを検査する検査処理の詳細な流れを示したフローチャートの一例である。

【 0 0 9 1 】

図9において、印刷ジョブを受信したプリンタでは、印刷ジョブからジョブ実行チケットの読み取り処理を行う(901)。読み取り処理によってジョブ実行チケットが読み取ることができたか判断し(902)、読み取ることができない場合(902でNO)には、その印刷ジョブの要求元に印刷拒否応答を送信する(912)。

【 0 0 9 2 】

また、印刷ジョブからジョブ実行チケットが読み取ることができた場合(902でYES)には、そのジョブ実行チケットを復号化し(903)、平文になったジョブ実行チケットからチケットの発行元の情報を検査する(904)。すなわち、発行元が自機のプリンタであるかを検査する。

30

【 0 0 9 3 】

検査した結果、チケットの発行元が自機のプリンタであったか判断し(905)、自機のプリンタであった場合(905でYES)には、印刷実行確認通知の送信元と、印刷ジョブの送信元が同一であるか検査する(906)。

【 0 0 9 4 】

検査結果から同一であるか判断し(907)、同一であると判断した場合(907でYES)には、続いて、ジョブ実行チケットの発行時刻と現在時刻とから経過時間を算出する(908)。算出した経過時間が有効期間内であるか確認する(909)。確認した結果、有効期間内であるか判断し(910)、有効期限内である場合(910でYES)には、印刷要求された印刷ジョブの印刷出力を許可する(911)。

40

【 0 0 9 5 】

それに対して、ジョブ実行チケットの発行元が自機のプリンタではない場合(905でNO)、または、印刷実行確認通知の送信元と印刷ジョブの送信元が同一でない場合(907でNO)、または、経過時間が有効期間内でない場合(910でNO)のいずれかの場合には、印刷出力を拒否する(913)。

【実施例2】

【 0 0 9 6 】

上記の実施例1では、ジョブ実行チケットの指定方法として印刷ジョブにジョブ実行チ

50

ケット指定コマンドを用いて指定する方法を示しているが、本実施例 2 では、印刷出力を行う印刷ジョブにジョブ実行チケットを結合して指定する方法を示す。

【0097】

本実施例 2 におけるシステム構成は、実施例 1 の説明で用いた図 1、図 2、図 3 と同様であって以下の説明では実施例 1 との異なる点を中心に説明する。

【0098】

図 10 は、本実施例 2 におけるジョブ実行チケットが指定された印刷ジョブを示す図である。

【0099】

図 10 (a) はクライアント PC が作成する印刷データを 16 進数表記した状態を示し、図 10 (b) は平文のジョブ実行チケットを示し、図 10 (c) は図 10 (b) のジョブ実行チケットを所定の暗号化アルゴリズムによって暗号化して 16 進数表記した状態のジョブ実行チケットを示している。

【0100】

また、図 10 (d) は、図 10 (a) に示す印刷データと図 10 (c) に示すジョブ実行チケットとを結合した状態の印刷ジョブを示している。

【0101】

図 10 (d) に示す印刷ジョブは、「ジョブ実行チケットの長さを示す情報」、「ジョブ実行チケット」、「印刷データ」によって構成されている。この印刷ジョブは、先頭 2 ビット分がジョブ実行チケットの長さを示す情報であり、3 ビット目から先頭 2 ビットで示されるジョブ実行チケットの長さ分がジョブ実行チケットであり、ジョブ実行チケットの次に印刷データを結合した構成である。

【0102】

図 10 (d) の印刷ジョブの「ジョブ実行チケットの長さを示す情報」として、1 ビット目および 2 ビット目に「10」が示されており、これは、ジョブ実行チケットが 10 バイト (= 80 ビット) であることを示している。

【0103】

すなわち、印刷ジョブの 3 ビット目から 80 ビット分の 82 ビット目までがジョブ実行チケットを示しており、83 ビット目以降が印刷データを示している。

【0104】

図 10 (d) では、先頭 2 ビット分でジョブ実行チケットの長さを示す情報を示しているが、予め指定したビット数分をジョブ実行チケットの長さを示す情報として設定するような構成であってもよい。

【0105】

このようにしてジョブ実行チケットが示される印刷ジョブをプリントサーバからプリンタに送信することにより、プリンタが指定ジョブ実行チケットを取り出して図 5 および図 7 のシーケンス図を用いて説明した処理を行う。

【0106】

図 11 は、プリントサーバにおける印刷ジョブを作成する処理の流れを示すフローチャートの一例である。

【0107】

この図 11 に示す処理の流れは、図 5 および図 7 のシーケンス図に示す印刷ジョブの作成処理 (ジョブ実行チケットの埋め込み) (506) の変形例であって、プリンタにジョブ実行チケットの発行要求を行い、プリンタからジョブ実行チケットが発行されると処理が開始される。

【0108】

まず、発行されたジョブ実行チケットの長さを計測する (1101)。次に、印刷要求する印刷データの先頭に、発行されたジョブ実行チケットを結合する (1102)。この処理により、「ジョブ実行チケット + 印刷データ」の状態となる。

【0109】

10

20

30

40

50

続いて、計測したジョブ実行チケットの長さの情報を「ジョブ実行チケット+印刷データ」の先頭に結合する(1103)。この処理により、「ジョブ実行チケットの長さ+ジョブ実行チケット+印刷データ」の状態の印刷ジョブが作成される。

【0110】

図12は、プリンタにおけるジョブ実行チケットの検査処理の流れを示すフローチャートの一例である。

【0111】

この図12に示すフローチャートは、図9に示すフローチャートと類似し、印刷ジョブを受信すると処理が開始される。

【0112】

まず、予め指定された先頭からのビット数分をジョブ実行チケットの長さを示す情報として読み取る(1201)。続いて、読み取ったジョブ実行チケットの長さを示す情報の次のビットからその長さを示す情報分のビット列をジョブ実行チケットとして読み取る(1202)。

【0113】

そして、これらの読み取り処理によってジョブ実行チケットが正常に読み取ることができたかを判断する(902)。以降は図9に示す処理の流れと同一である。

【実施例3】

【0114】

本実施例3では、印刷データとジョブ実行チケットとを別々に送信する例を示す。実施例3においても実施例2と同様、システム構成図は図1、図2、図3に示す構成である。

【0115】

図13は、本実施例3における概要を示す概念図である。

【0116】

図13(a)は、クライアントPCにより作成された印刷データを示し、図13(b)は、プリンタにより作成されるジョブ実行チケットを示し、図13(c)は、図13(b)に示すジョブ実行チケットを所定の暗号化アルゴリズムによって暗号化したジョブ実行チケットである。

【0117】

図13(d)は、プリンタに印刷要求するデータを示しており、プロトコル制御データと印刷データとから構成される。

【0118】

プロトコル制御データは、プリントサーバとプリンタとの通信における通信プロトコルに基づいてプリントサーバからプリンタに送信する属性データであって、ジョブ実行チケット属性を設け、その属性値としてジョブ実行チケットを指定した構成である。

【0119】

また、印刷データは、クライアントPCで作成された印刷データそのものである。

【0120】

これらプロトコル制御データおよび印刷データをプリントサーバで作成し、プリンタへ送信する。

【0121】

図14は、プリントサーバにおける印刷ジョブを作成する処理の流れを示すフローチャートの一例である。

【0122】

図14において、クライアントPCで作成された印刷データの印刷要求を受信し、またプリンタからジョブ実行チケットを受信すると処理が開始される。

【0123】

プリントサーバと印刷出力を行うプリンタとの通信に用いられる通信プロトコルで規定された属性データにジョブ実行チケット属性を追加する(1401)。続いて、追加したジョブ実行チケットの属性値にジョブ実行チケットを設定する(1402)。

10

20

30

40

50

【 0 1 2 4 】

そして、ジョブ実行チケットを設定した属性データおよび印刷要求する印刷データをプリンタに送信する(1403)。

【 0 1 2 5 】

図15は、プリンタにおけるジョブ実行チケットの検査処理の流れを示すフローチャートの一例である。

【 0 1 2 6 】

図15は、図9および図12に示すフローチャートと類似するため異なる点を中心に説明する。

【 0 1 2 7 】

図15において、プリントサーバから属性データおよび印刷データを含む印刷ジョブを受信すると処理が開始され、受信した属性データにジョブ実行チケット属性が設定されているかを検索する(1501)。検索した結果、検索できたかを判断し(1502)、検索できない場合(1502でNO)には、要求元のプリントサーバに印刷拒否応答を送信する(912)。

【 0 1 2 8 】

それに対して、検索できた場合(1502でYES)には、そのジョブ実行チケット属性に設定された属性値のジョブ実行チケットを読み取る(1503)。

【 0 1 2 9 】

以降、読み取りができたか否かの判断処理が行われ図9に示す処理と同一である。

【 0 1 3 0 】

なお、本発明は、通信機能を備えた印刷システムで上述の動作を実行させ、あるいは上述の手段を構成させるためのプログラムを格納した記録媒体(CD-ROM、DVD-ROM等)から該プログラムをコンピュータにインストールし、これを実行させることにより、上述の処理を実行する印刷システムを構成することも可能である。印刷システムを構成するコンピュータは、システムバスを介してCPU(Central Processor Unit)、ROM(Read Only Memory)、RAM(Random Access Memory)、ハードディスクが接続されている。CPUは、ROMまたはハードディスクに記憶されているプログラムに従い、RAMを作業領域にして処理を行う。

【 0 1 3 1 】

また、プログラムを供給するための媒体は、通信媒体(通信回線、通信システムのように一時的または流動的にプログラムを保持する媒体)でもよい。例えば、通信ネットワークの電子掲示板(BBS: Bulletin Board Service)に該プログラムを掲示し、これを通信回線を介して配信するようにしてもよい。

【 0 1 3 2 】

本発明は、上記し、且つ図面に示す実施例に限定することなく、その要旨を変更しない範囲内で適宜変形して実施できるものである。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 3 3 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムおよび印刷装置を適用して構成した印刷システムのシステム構成図の一例。

【 図 2 】 図 1 の印刷システムを構成するプリントサーバの詳細な構成を示すブロック図の一例。

【 図 3 】 図 1 の印刷システムを構成するプリンタの詳細な構成を示すブロック図の一例。

【 図 4 】 図 2 に示すプリントサーバの印刷ジョブ作成部によって作成される印刷ジョブの一例を示す図。

【 図 5 】 本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムを適用して構成する印刷システムにおける状態遷移を示すシーケンス図の一例。

【 図 6 】 本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムを適用して構成する印刷システムの論理構成を示す図。

10

20

30

40

50

【図 7】本発明の実施の形態に係わる印刷プログラムを適用して構成する印刷システムにおける状態遷移を示すシーケンス図の一例。

【図 8】ジョブ実行チケットを作成する作成処理の詳細な流れを示したフローチャートの一例。

【図 9】ジョブ実行チケットを検査する検査処理の詳細な流れを示したフローチャートの一例。

【図 10】本実施例 2 におけるジョブ実行チケットが指定された印刷ジョブを示す図。

【図 11】プリントサーバにおける印刷ジョブを作成する処理の流れを示すフローチャートの一例。

【図 12】プリンタにおけるジョブ実行チケットの検査処理の流れを示すフローチャートの一例。

10

【図 13】本実施例 3 における概要を示す概念図。

【図 14】プリントサーバにおける印刷ジョブを作成する処理の流れを示すフローチャートの一例。

【図 15】プリンタにおけるジョブ実行チケットの検査処理の流れを示すフローチャートの一例。

【符号の説明】

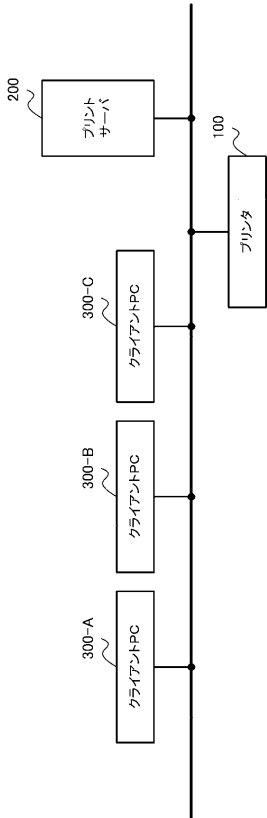
【 0 1 3 4 】

1 0 0	プリンタ	
1 0 1	インターフェース	
1 0 2	印刷データ制御部	
1 0 3	ジョブ実行チケット作成部	
1 0 4	暗号処理部	
1 0 5	有効性判断部	
1 0 6	復号処理部	
1 0 7	プリントエンジン	
1 0 8	記憶部	
2 0 0	プリントサーバ	
2 0 1	インターフェース	
2 0 2	制御部	
2 0 3	印刷ジョブ作成部	
2 0 4	記憶部	
3 0 0	クライアント P C	

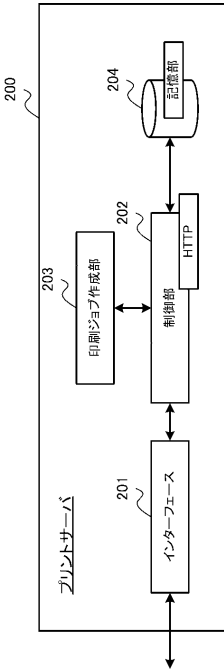
20

30

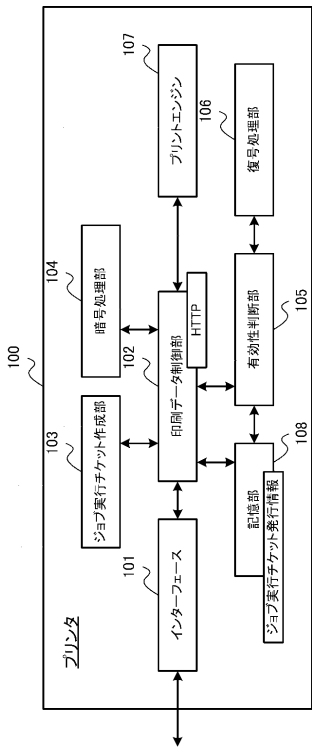
【図1】



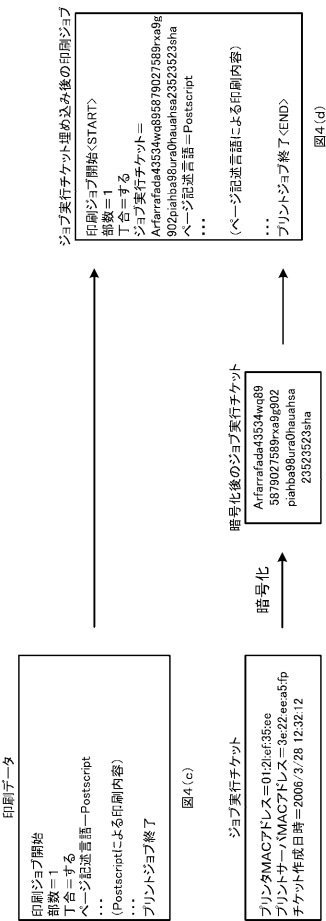
【図2】



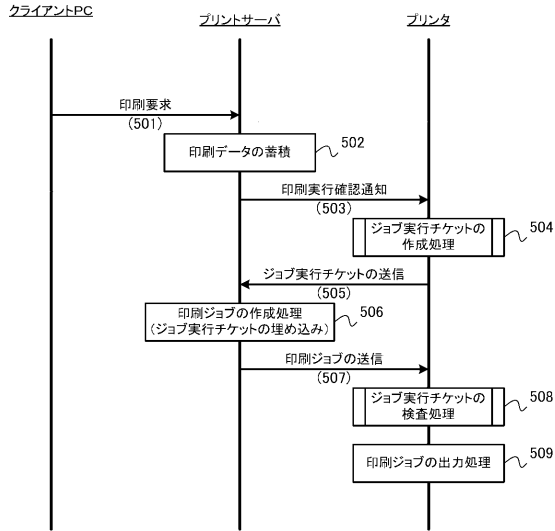
【図3】



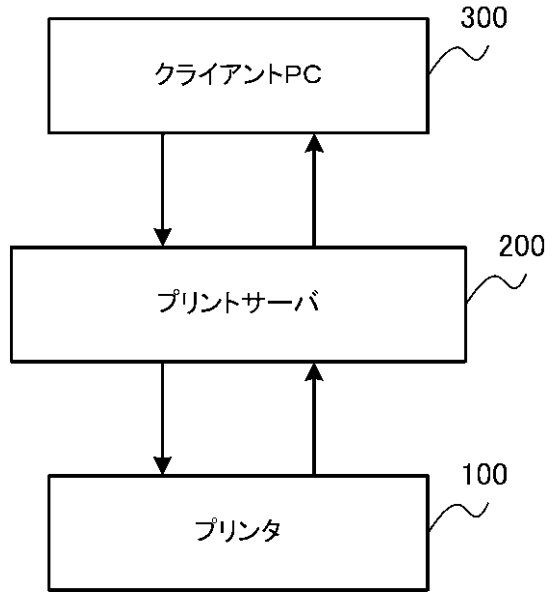
【図4】



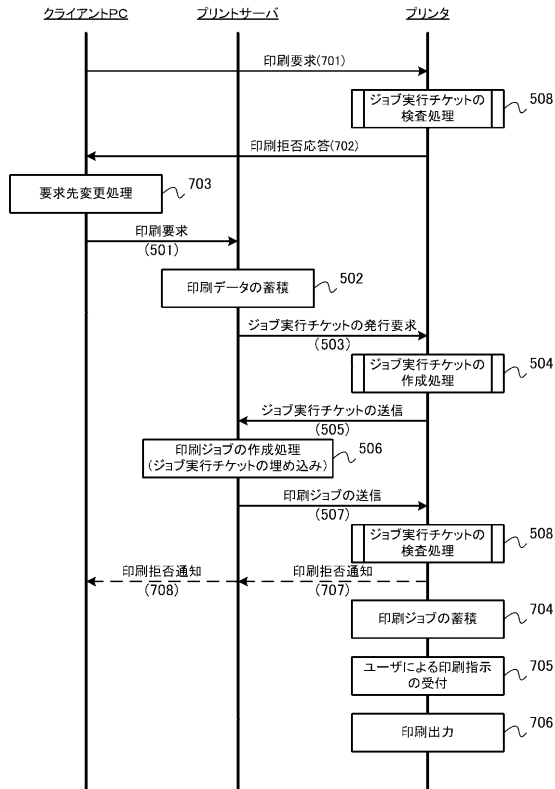
【図5】



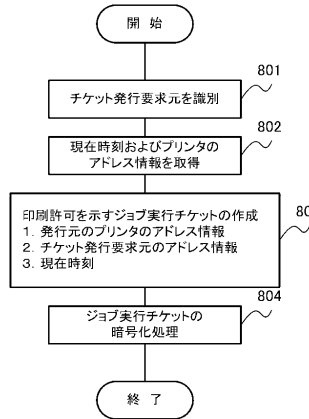
【図6】



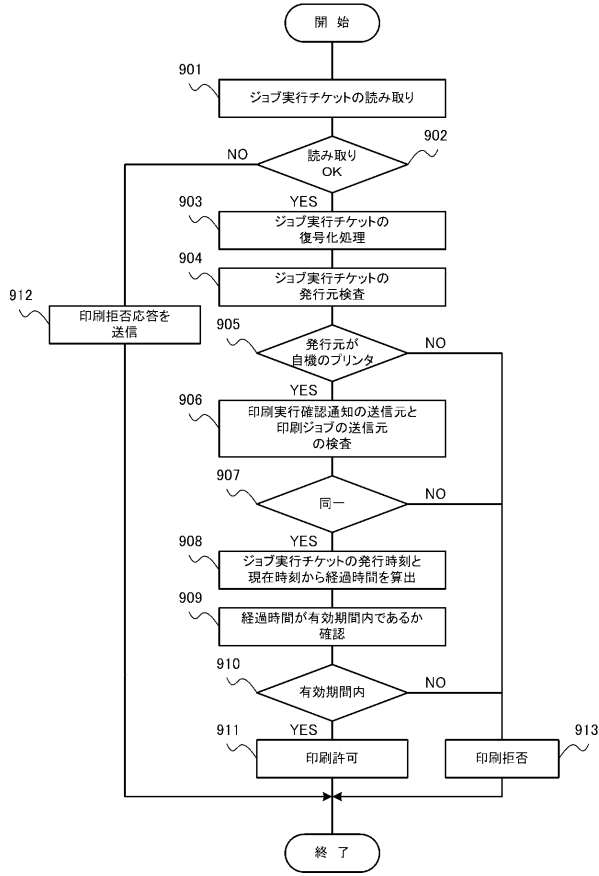
【図7】



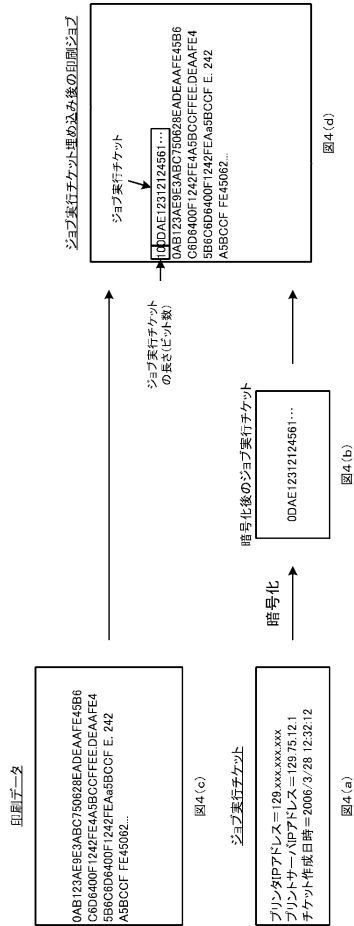
【図8】



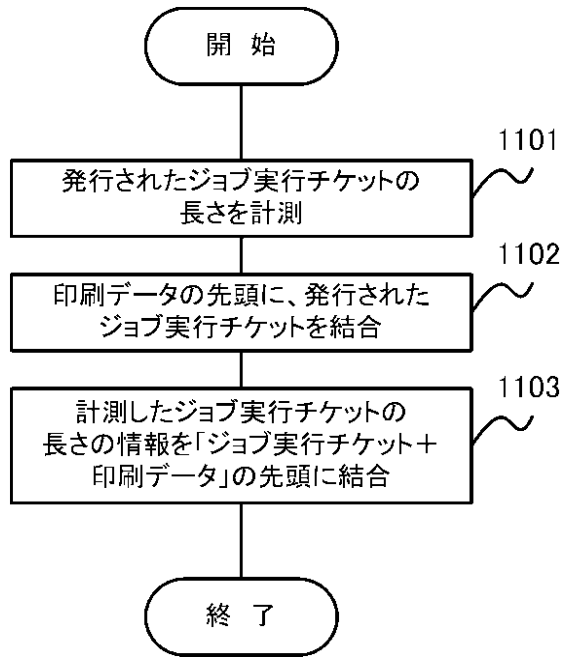
【図9】



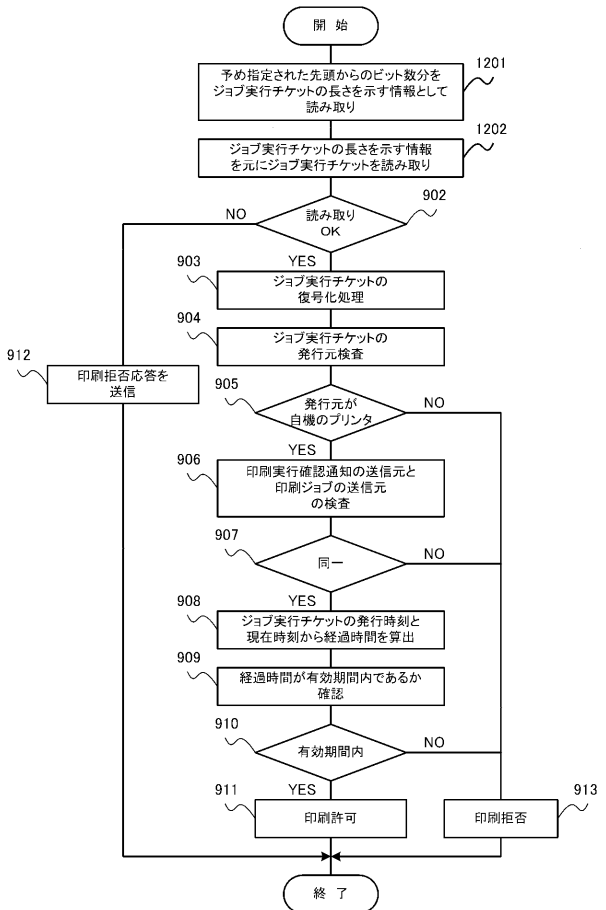
【図10】



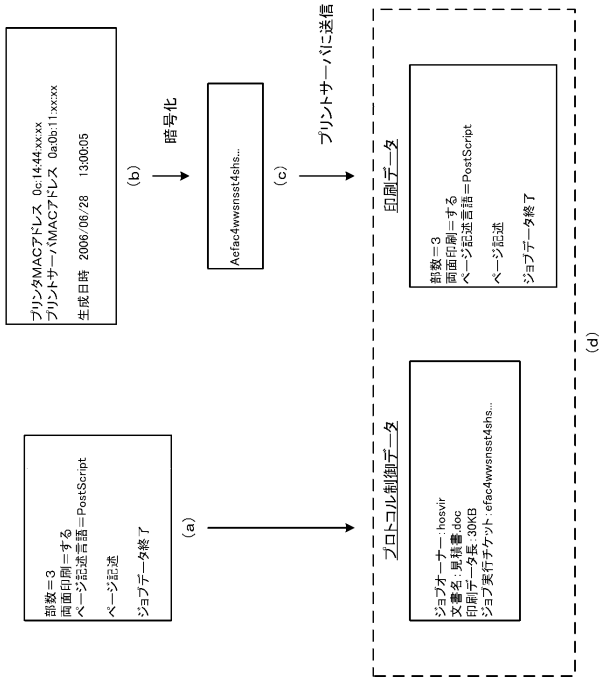
【図11】



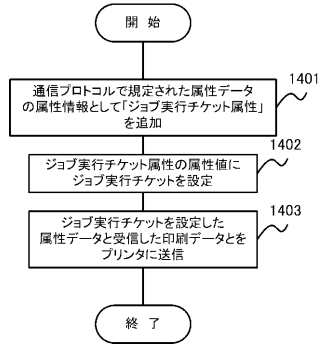
【図12】



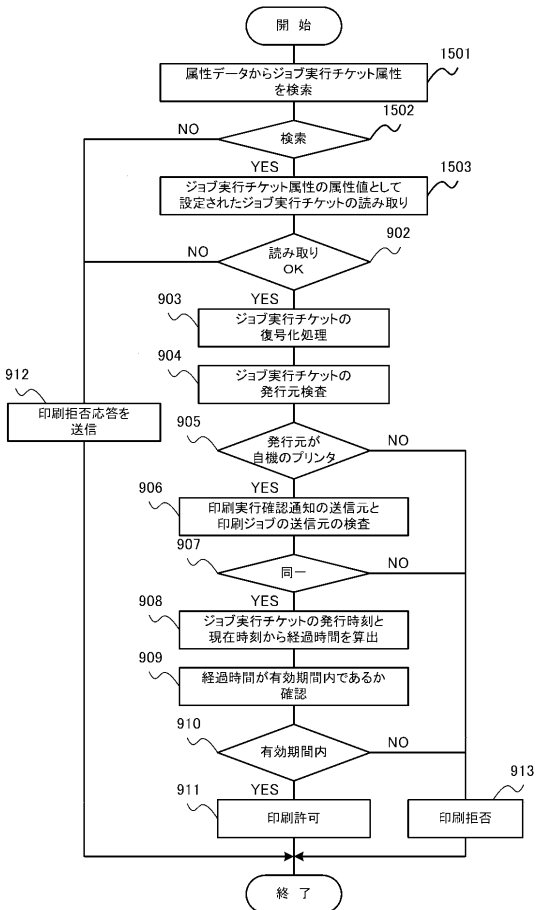
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2004-164014(JP,A)
特開2004-234617(JP,A)
特開2006-092182(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/38
G06F 3/12