

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4850746号
(P4850746)

(45) 発行日 平成24年1月11日(2012.1.11)

(24) 登録日 平成23年10月28日(2011.10.28)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4N	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	107Z
GO6T	1/00	(2006.01)	HO4N	1/00	B
			GO6T	1/00	200E

請求項の数 21 (全 49 頁)

(21) 出願番号	特願2007-34530 (P2007-34530)	(73) 特許権者	000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(22) 出願日	平成19年2月15日(2007.2.15)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
(65) 公開番号	特開2008-198058 (P2008-198058A)	(72) 発明者	本田 正 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
(43) 公開日	平成20年8月28日(2008.8.28)	(72) 発明者	小塚 直樹 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
審査請求日	平成21年9月18日(2009.9.18)	(72) 発明者	堀川 裕文 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置、画像処理方法、画像処理プログラム及び画像処理システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の紙媒体の画像に含まれる所定のコード画像に基づいて、前記第1の紙媒体を識別可能な紙識別情報を取得するコード取得手段と、

電子文書記憶手段に記憶される電子文書を特定する電子情報であり且つ当該電子情報を識別可能な電子識別情報と対応付けられて電子情報記憶手段に記憶される電子情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた電子情報制御手段を識別可能な第1制御識別情報を含む第1サービス情報と、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する印刷元情報を含み且つ前記紙識別情報と対応付けられて紙情報記憶手段に記憶される紙情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた紙情報制御手段を識別可能な第2制御識別情報を含む第2サービス情報とを記憶するサービス情報記憶手段と、

前記サービス情報記憶手段に記憶される前記第1サービス情報及び第2サービス情報を管理するサービス情報制御手段と、

前記紙情報制御手段及び前記電子情報制御手段とデータ通信を行う通信手段と、

前記画像に基づいて、印刷画像を第2の紙媒体に印刷する印刷手段とを備え、

前記電子識別情報は、前記第1制御識別情報を含み、

前記紙識別情報は、前記第2制御識別情報を含み、

前記コード取得手段が取得した紙識別情報に含まれる前記第2制御識別情報を抽出し、前記第2制御識別情報に対応する前記第2サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第2サービス情報を用いて前記通信手段を介して前記紙情報制御手段にアク

セスして、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に対応する紙情報を当該紙情報制御手段から取得する紙情報取得手段と、

前記紙情報取得手段が取得した前記紙情報から前記印刷元情報を抽出する印刷元抽出手段と、

前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報が、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する情報として前記電子識別情報を含む場合、当該電子識別情報に含まれる前記第1制御識別情報を抽出し、前記第1制御識別情報に対応する前記第1サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第1サービス情報を用いて前記電子情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、前記コード取得手段が取得した電子識別情報に対応する電子情報によって特定される電子文書を前記電子情報制御手段から取得する電子文書取得手段とを有し、

10

前記印刷手段は、前記電子文書取得手段が取得した前記電子文書を用いて印刷画像を形成し、当該印刷画像を前記第2の紙媒体に印刷する

ことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報が、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する情報として第2の紙媒体を特定する前記紙識別情報を含む場合、前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報に含まれる前記紙識別情報に含まれる前記第2制御識別情報を抽出し、前記第2制御識別情報に対応する前記第2サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第2サービス情報を用いて前記紙情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に対応する紙情報を前記紙情報制御手段から取得する第2紙情報取得手段を更に有する

20

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記第2紙情報取得手段は、前記紙情報制御手段から取得した前記紙情報から抽出した前記印刷元情報が前記紙識別情報を含む場合、前記電子識別情報を含む前記印刷元情報を含む前記紙情報を取得するまで、繰り返し機能する

ことを特徴とする請求項2に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記電子情報制御手段は、所定のネットワークを介して接続される第2の画像処理装置が有するものであり、

30

前記電子文書取得手段は、前記通信手段及び前記所定のネットワークを介して前記電子情報制御手段にアクセスして、前記電子情報及び前記電子文書を取得する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記紙情報制御手段は、所定のネットワークを介して接続される第3の画像処理装置が有するものであり、

前記紙情報取得手段は、前記通信手段及び前記所定のネットワークを介して前記紙情報制御手段にアクセスして、前記紙情報を取得する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

40

【請求項6】

前記所定のネットワークを介して接続される第4の画像処理装置の有する第4のサービス情報制御手段を特定する第3制御識別情報を記憶可能な記憶手段を更に備え、

前記サービス情報記憶手段は、前記サービス情報制御手段を識別可能な第3制御識別情報を含む第3サービス情報を記憶可能であり、

前記サービス情報制御手段は、前記第4のサービス情報制御手段を特定する前記第3サービス情報の登録を要求された場合、当該第3サービス情報に含まれる前記第3制御識別情報を前記記憶手段に登録すると共に、当該第3サービス情報を前記サービス情報記憶手段に登録する

ことを特徴とする請求項3又は請求項4に記載の画像処理装置。

50

【請求項 7】

前記サービス情報制御手段は、前記記憶手段に記憶されている前記第3制御識別情報によって特定される前記第4のサービス情報制御手段を有する前記第4の画像処理装置から、当該第4の画像処理装置の有する第4の電子情報制御手段に係る前記第1サービス情報及び第4の紙情報制御手段に係る前記第2サービス情報を取得し、当該第1サービス情報及び第2サービス情報を前記サービス情報記憶手段に登録する

ことを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項 8】

前記第1サービス情報、第2サービス情報及び第3サービス情報は、当該サービス情報を直接管理する前記サービス情報制御手段を特定する管理識別情報を含み、

10

前記サービス情報制御手段は、前記記憶手段に登録されている前記他のサービス情報制御手段を識別可能な前記他の第3制御識別情報の削除を要求された場合、当該第3制御識別情報を前記記憶手段から削除すると共に、前記サービス情報記憶手段に登録されている前記第1サービス情報、第2サービス情報及び第3サービス情報のうち、前記管理識別情報が当該第3制御識別情報と一致するサービス情報を前記サービス情報記憶手段から削除する

ことを特徴とする請求項7に記載の画像処理装置。

【請求項 9】

前記第1サービス情報、第2サービス情報及び第3サービス情報は、当該サービス情報を直接管理する前記サービス情報制御手段を特定可能な管理識別情報を含み、

20

前記サービス情報制御手段は、前記第1サービス情報、第2サービス情報及び第3サービス情報に含まれる前記管理識別情報が、当該サービス情報制御手段を識別可能な前記第3制御識別情報と一致する場合、当該サービス情報を直接管理可能であって、当該サービス情報の前記サービス情報記憶手段からの削除、取得又は変更のうち少なくとも1つを実行可能である

ことを特徴とする請求項8に記載の画像処理装置。

【請求項 10】

前記サービス情報制御手段から前記第2サービス情報を取得できない場合、前記サービス情報記憶手段に記憶されている前記第3サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第3サービス情報のうち当該サービス情報制御手段以外の他のサービス情報制御手段に係る第3サービス情報を用いて前記他のサービス情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、前記第2サービス情報を当該他のサービス情報制御手段から取得するサービス情報取得手段を更に有する

30

ことを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項 11】

前記サービス情報制御手段から前記第2サービス情報を取得できない場合、所定のネットワークに接続される他の前記画像処理装置の有する他の前記サービス情報制御手段から、当該他のサービス情報制御手段に係る前記第3サービス情報を取得し、当該第3サービス情報を用いて前記他のサービス情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、当該他のサービス情報制御手段から前記第2サービス情報を取得するサービス検索手段を更に有する

40

ことを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項 12】

前記第1サービス情報は、前記電子情報制御手段にアクセスするためのアドレス情報を含み、

前記電子情報取得手段は、前記第1サービス情報に含まれる前記アドレス情報を用いて、前記通信手段を介して前記電子情報制御手段にアクセスして、前記電子情報を取得することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項 13】

前記第2サービス情報は、前記紙情報制御手段にアクセスするためのアドレス情報を含

50

み、

前記紙情報取得手段は、前記第2サービス情報に含まれる前記アドレス情報を用いて、前記通信手段を介して前記紙情報制御手段にアクセスして、前記紙情報を取得することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項14】

前記第3サービス情報は、前記サービス情報制御手段にアクセスするためのアドレス情報を含み、

前記紙情報取得手段は、前記第3サービス情報に含まれる前記アドレス情報を用いて、前記通信手段を介して前記サービス情報制御手段にアクセスして、前記第3サービス情報及び前記第2サービス情報のうち少なくとも一方を取得する

10

ことを特徴とする請求項9に記載の画像処理装置。

【請求項15】

前記紙情報制御手段と、

前記紙情報を記憶可能な紙情報記憶手段とを更に備え、

前記印刷手段は、前記電子文書取得手段が前記電子文書を取得した場合、前記第2の紙媒体に対する前記紙情報として、前記コード取得手段が取得した前記紙識別情報を前記印刷元情報として含む前記紙情報を生成し、

前記紙情報制御手段は、前記印刷手段が前記第2の紙媒体に対して生成した前記紙情報に対して当該紙情報を識別可能な第2紙識別情報を発行し、当該第2紙識別情報及び前記第2制御識別情報と対応付けて当該紙情報を前記紙情報記憶手段へ登録する

20

ことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項16】

前記紙情報制御手段が前記紙情報に対して発行した第2紙識別情報及び当該紙情報制御手段に対して発行された前記第2制御識別情報を含む紙識別情報を取得し、当該紙識別情報をエンコードしたコード画像を生成するコード画像生成手段を更に備え、

前記印刷手段は、前記電子情報制御手段が取得した前記電子文書を用いて印刷画像を生成し、当該印刷画像と共に前記コード画像生成手段が生成したコード画像を前記第2の紙媒体に印刷する

ことを特徴とする請求項15に記載の画像処理装置。

【請求項17】

30

前記電子文書記憶手段への前記電子文書の登録及び前記電子文書記憶手段に記憶された前記電子文書を管理する電子文書制御手段を更に備え、

前記電子情報制御手段は、前記電子文書制御手段を介して前記電子文書を前記電子文書記憶手段に登録する

ことを特徴とする請求項13に記載の画像処理装置。

【請求項18】

前記印刷手段は、前記第2の紙媒体1枚毎に前記紙情報を生成し、

前記紙情報制御手段は、前記第2の紙媒体1枚毎に前記紙情報に対して当該紙情報を識別可能な前記紙識別情報を各々発行し、

前記コード画像生成手段は、前記第2の紙媒体1枚毎に生成された前記各紙識別情報を各々コード化してコード画像を生成する

40

ことを特徴とする請求項16に記載の画像処理装置。

【請求項19】

電子文書記憶手段に記憶される電子文書を特定する電子情報であり且つ当該電子情報を識別可能な電子識別情報と対応付けられて電子情報記憶手段に記憶される電子情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた電子情報制御手段を識別可能な第1制御識別情報を含む第1サービス情報と、複製対象の第1の紙媒体の印刷元を特定する印刷元情報を含み且つ当該第1の紙媒体を識別可能な紙識別情報と対応付けられて紙情報記憶手段に記憶される紙情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた紙情報制御手段を識別可能な第2制御識別情報を含む第2サービス情報とを記憶するサービス情報記憶手

50

段に記憶される前記第 1 サービス情報及び第 2 サービス情報を管理するサービス情報制御手段を備える画像処理装置を用いた画像処理方法であって、

前記第 1 の紙媒体の画像に含まれる所定のコード画像に基づいて、前記第 1 の紙媒体を識別可能な紙識別情報を取得するコード取得ステップと、

前記画像に基づいて、印刷画像を第 2 の紙媒体に印刷する印刷ステップとを有し、

前記電子識別情報は、前記第 1 制御識別情報を含み、

前記紙識別情報は、前記第 2 制御識別情報を含み、

前記コード取得ステップで取得した紙識別情報に含まれる前記第 2 制御識別情報を抽出し、前記第 2 制御識別情報に対応する前記第 2 サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第 2 サービス情報を用いて前記紙情報制御手段にアクセスして、前記コード取得ステップで取得した紙識別情報に対応する紙情報を当該紙情報制御手段から取得する紙情報取得ステップと、

前記紙情報取得ステップで取得した前記紙情報から前記印刷元情報を抽出する印刷元抽出ステップと、

前記印刷元抽出ステップで抽出した前記印刷元情報が、前記第 1 の紙媒体の印刷元を特定する情報として前記電子識別情報を含む場合、当該電子識別情報に含まれる前記第 1 制御識別情報を抽出し、前記第 1 制御識別情報に対応する前記第 1 サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第 1 サービス情報を用いて前記電子情報制御手段にアクセスして、前記コード取得ステップで取得した電子識別情報に対応する電子情報によって特定される電子文書を前記電子情報制御手段から取得する電子文書取得ステップとを具備し、

前記印刷ステップでは、前記電子文書取得ステップで取得した前記電子文書を用いて印刷画像を形成し、当該印刷画像を前記第 2 の紙媒体に印刷する

ことを特徴とする画像処理方法。

【請求項 20】

請求項 19 に記載された画像処理方法をコンピュータで実行させることを特徴とする画像処理プログラム。

【請求項 21】

第 1 の紙媒体の画像に含まれる所定のコード画像に基づいて、当前記第 1 の紙媒体を識別可能な紙識別情報を取得するコード取得手段と、電子文書記憶手段に記憶される電子文書を特定する電子情報であり且つ当該電子情報を識別可能な電子識別情報と対応付けられて電子情報記憶手段に記憶される電子情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた電子情報制御手段を識別可能な第 1 制御識別情報を含む第 1 サービス情報と、前記第 1 の紙媒体の印刷元を特定する印刷元情報を含み且つ前記紙識別情報と対応付けられて紙情報記憶手段に記憶される紙情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた紙情報制御手段を識別可能な第 2 制御識別情報を含む第 2 サービス情報とを記憶するサービス情報記憶手段と、前記サービス情報記憶手段に記憶される前記第 1 サービス情報及び第 2 サービス情報を管理するサービス情報制御手段と、前記紙情報制御手段及び前記電子情報制御手段とデータ通信を行う通信手段と、前記画像に基づいて、印刷画像を形成して当該印刷画像を第 2 の紙媒体に印刷する印刷手段とを備える第 1 の画像処理装置と、

前記電子情報制御手段と、前記紙情報制御手段とを備える第 2 の画像処理装置とを具備し、

前記電子識別情報は、前記第 1 制御識別情報を含み、

前記紙識別情報は、前記第 2 制御識別情報を含み、

前記第 1 の画像処理装置は、

前記コード取得手段が取得した紙識別情報に含まれる前記第 2 制御識別情報を抽出し、前記第 2 制御識別情報に対応する前記第 2 サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第 2 サービス情報を用いて前記通信手段を介して前記第 2 の画像処理装置の備える前記紙情報制御手段にアクセスして、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に対応する紙情報を当該紙情報制御手段から取得する紙情報取得手段と、

10

20

30

40

50

前記紙情報取得手段が取得した前記紙情報から前記印刷元情報を抽出する印刷元抽出手段と、

前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報が、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する情報として前記電子識別情報を含む場合、当該電子識別情報に含まれる前記第1制御識別情報を抽出し、前記第1制御識別情報に対応する前記第1サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第1サービス情報を用いて前記通信手段を介して前記第2の画像処理装置の備える前記電子情報制御手段にアクセスして、前記コード取得手段が取得した電子識別情報に対応する電子情報によって特定される電子文書を前記電子情報制御手段から取得する電子文書取得手段とを有し、

前記第1の画像処理装置の備える前記印刷手段は、前記電子情報制御手段が取得した前記電子文書を用いて印刷画像を形成し、当該印刷画像を前記第2の紙媒体に印刷し、

前記第2の画像処理装置の備える前記紙情報制御手段は、前記紙情報取得手段からの要求に応じて当該紙情報取得手段に対して前記紙識別情報を送信し、

前記第2の画像処理装置の備える前記電子情報制御手段は、前記電子文書取得手段からの要求に応じて当該電子文書取得手段に対して前記電子情報及び前記電子文書を送信することを特徴とする画像処理システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、印刷対象の紙をスキャナにより読み取った画像又は電子文書に対するパーソナルコンピュータなどからの印刷命令に基づいて、印刷画像を形成して紙に印刷する画像処理装置、画像処理方法、画像処理プログラム及び画像処理システムに関するものである。特に、ネットワークを介して電子文書を取得して、当該電子文書を用いて印刷を行う画像処理装置、画像処理方法、画像処理プログラム及び画像処理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、サーバのアドレスなどを示すポイント情報がバーコード化されて印刷された紙を複写する場合、当該紙をスキャナにより画像（スキャン画像）として読み取ると共に当該紙に印刷されたバーコードを読み取り、当該バーコードをデコードして得られるポイント情報によって示されるアドレスに対応するサーバにアクセスして、当該紙に画像として印刷された電子文書を取得する技術がある（例えば、特許文献1参照）。電子文書の取得は、読み取ったスキャン画像の特徴を抽出し、抽出した特徴を用いて、サーバ内に格納されている電子文書を検索することにより行われる。また、例えば、サーバのネットワーク上のロケーション等の変更により、ポイント情報によって示されるアドレスに対応するサーバにアクセスできない場合、スキャン画像から抽出した特徴を用いて、画像処理システムに接続される全サーバ内に格納された電子文書の中から該当の電子文書を検索する。

【0003】

【特許文献1】特開2005-151127号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

即ち、特許文献1における技術においては、紙に画像として印刷された電子文書が格納されているサーバを一意に特定することができたとしても、スキャン画像の特徴を用いて電子文書を検索するため、この処理に時間が非常に掛かる恐れがある。また、処理対象のスキャン画像から抽出した特徴に類似する電子文書が検索結果として複数得られる可能性があり、当該紙に画像として印刷された電子文書を一意に特定できない恐れがある。

【0005】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、紙に画像として印刷された電子文書を一意に特定可能であり且つ短時間で電子文書を取得可能な画像処理装置、画像処理方法、

10

20

30

40

50

画像処理プログラム及び画像処理システムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、請求項1にかかる発明は、画像処理装置であって、第1の紙媒体の画像に含まれる所定のコード画像に基づいて、前記第1の紙媒体を識別可能な紙識別情報を取得するコード取得手段と、電子文書記憶手段に記憶される電子文書を特定する電子情報であり且つ当該電子情報を識別可能な電子識別情報と対応付けられて電子情報記憶手段に記憶される電子情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた電子情報制御手段を識別可能な第1制御識別情報を含む第1サービス情報と、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する印刷元情報を含み且つ前記紙識別情報と対応付けられて紙情報記憶手段に記憶される紙情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた紙情報制御手段を識別可能な第2制御識別情報を含む第2サービス情報とを記憶するサービス情報記憶手段と、前記サービス情報記憶手段に記憶される前記第1サービス情報及び第2サービス情報を管理するサービス情報制御手段と、前記紙情報制御手段及び前記電子情報制御手段とデータ通信を行う通信手段と、前記画像に基づいて、印刷画像を第2の紙媒体に印刷する印刷手段とを備え、前記電子識別情報は、前記第1制御識別情報を含み、前記紙識別情報は、前記第2制御識別情報を含み、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に含まれる前記第2制御識別情報を抽出し、前記第2制御識別情報に対応する前記第2サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第2サービス情報を用いて前記通信手段を介して前記紙情報制御手段にアクセスして、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に対応する紙情報を当該紙情報制御手段から取得する紙情報取得手段と、前記紙情報取得手段が取得した前記紙情報から前記印刷元情報を抽出する印刷元抽出手段と、前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報が、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する情報として前記電子識別情報を含む場合、当該電子識別情報に含まれる前記第1制御識別情報を抽出し、前記第1制御識別情報に対応する前記第1サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第1サービス情報を用いて前記電子情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、前記コード取得手段が取得した電子識別情報に対応する電子情報によって特定される電子文書を前記電子情報制御手段から取得する電子文書取得手段とを有し、前記印刷手段は、前記電子文書取得手段が取得した前記電子文書を用いて印刷画像を形成し、当該印刷画像を前記第2の紙媒体に印刷することを特徴とする。

10

20

30

【0007】

請求項2にかかる発明は、請求項1にかかる発明において、前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報が、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する情報として第2の紙媒体を特定する前記紙識別情報を含む場合、前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報に含まれる前記紙識別情報に含まれる前記第2制御識別情報を抽出し、前記第2制御識別情報に対応する前記第2サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第2サービス情報を用いて前記紙情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に対応する紙情報を前記紙情報制御手段から取得する第2紙情報取得手段を更に有することを特徴とする。

40

【0008】

請求項3にかかる発明は、請求項2にかかる発明において、前記第2紙情報取得手段は、前記紙情報制御手段から取得した前記紙情報から抽出した前記印刷元情報が前記紙識別情報を含む場合、前記電子識別情報を含む前記印刷元情報を含む前記紙情報を取得するまで、繰り返し機能することを特徴とする。

【0009】

請求項4にかかる発明は、請求項1にかかる発明において、前記電子情報制御手段は、所定のネットワークを介して接続される第2の画像処理装置が有するものであり、前記電子文書取得手段は、前記通信手段及び前記所定のネットワークを介して前記電子情報制御手段にアクセスして、前記電子情報及び前記電子文書を取得することを特徴とする。

50

【 0 0 1 0 】

請求項 5 にかかる発明は、請求項 1 にかかる発明において、前記紙情報制御手段は、所定のネットワークを介して接続される第 3 の画像処理装置が有するものであり、前記紙情報取得手段は、前記通信手段及び前記所定のネットワークを介して前記紙情報制御手段にアクセスして、前記紙情報を取得することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 にかかる発明は、請求項 3 又は請求項 4 にかかる発明において、前記所定のネットワークを介して接続される第 4 の画像処理装置の有する第 4 のサービス情報制御手段を特定する第 3 制御識別情報を記憶可能な記憶手段を更に備え、前記サービス情報記憶手段は、前記サービス情報制御手段を識別可能な第 3 制御識別情報を含む第 3 サービス情報を記憶可能であり、前記サービス情報制御手段は、前記第 4 のサービス情報制御手段を特定する前記第 3 サービス情報の登録を要求された場合、当該第 3 サービス情報に含まれる前記第 3 制御識別情報を前記記憶手段に登録すると共に、当該第 3 サービス情報を前記サービス情報記憶手段に登録することを特徴とする。

10

【 0 0 1 2 】

請求項 7 にかかる発明は、請求項 6 にかかる発明において、前記サービス情報制御手段は、前記記憶手段に記憶されている前記第 3 制御識別情報によって特定される前記第 4 のサービス情報制御手段を有する前記第 4 の画像処理装置から、当該第 4 の画像処理装置の有する第 4 の電子情報制御手段に係る前記第 1 サービス情報及び第 4 の紙情報制御手段に係る前記第 2 サービス情報を取得し、当該第 1 サービス情報及び第 2 サービス情報を前記サービス情報記憶手段に登録することを特徴とする。

20

【 0 0 1 3 】

請求項 8 にかかる発明は、請求項 7 にかかる発明において、前記第 1 サービス情報、第 2 サービス情報及び第 3 サービス情報は、当該サービス情報を直接管理する前記サービス情報制御手段を特定する管理識別情報を含み、前記サービス情報制御手段は、前記記憶手段に登録されている前記他のサービス情報制御手段を識別可能な前記他の第 3 制御識別情報の削除を要求された場合、当該第 3 制御識別情報を前記記憶手段から削除すると共に、前記サービス情報記憶手段に登録されている前記第 1 サービス情報、第 2 サービス情報及び第 3 サービス情報のうち、前記管理識別情報が当該第 3 制御識別情報と一致するサービス情報を前記サービス情報記憶手段から削除することを特徴とする。

30

【 0 0 1 4 】

請求項 9 にかかる発明は、請求項 8 にかかる発明において、前記第 1 サービス情報、第 2 サービス情報及び第 3 サービス情報は、当該サービス情報を直接管理する前記サービス情報制御手段を特定可能な管理識別情報を含み、前記サービス情報制御手段は、前記第 1 サービス情報、第 2 サービス情報及び第 3 サービス情報に含まれる前記管理識別情報が、当該サービス情報制御手段を識別可能な前記第 3 制御識別情報と一致する場合、当該サービス情報を直接管理可能であって、当該サービス情報の前記サービス情報記憶手段からの削除、取得又は変更のうち少なくとも 1 つを実行可能であることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

請求項 10 にかかる発明は、請求項 6 にかかる発明において、前記サービス情報制御手段から前記第 2 サービス情報を取得できない場合、前記サービス情報記憶手段に記憶されている前記第 3 サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第 3 サービス情報のうち当該サービス情報制御手段以外の他のサービス情報制御手段に係る第 3 サービス情報を用いて前記他のサービス情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、前記第 2 サービス情報を当該他のサービス情報制御手段から取得するサービス情報取得手段を更に有することを特徴とする。

40

【 0 0 1 6 】

請求項 11 にかかる発明は、請求項 6 にかかる発明において、前記サービス情報制御手段から前記第 2 サービス情報を取得できない場合、所定のネットワークに接続される他の前記画像処理装置の有する他の前記サービス情報制御手段から、当該他のサービス情報制

50

御手段に係る前記第3サービス情報を取得し、当該第3サービス情報を用いて前記他のサービス情報制御手段に前記通信手段を介してアクセスして、当該他のサービス情報制御手段から前記第2サービス情報を取得するサービス検索手段を更に有することを特徴とする。

【0017】

請求項12にかかる発明は、請求項1にかかる発明において、前記第1サービス情報は、前記電子情報制御手段にアクセスするためのアドレス情報を含み、前記電子情報取得手段は、前記第1サービス情報に含まれる前記アドレス情報を用いて、前記通信手段を介して前記電子情報制御手段にアクセスして、前記電子情報を取得することを特徴とする。

【0018】

請求項13にかかる発明は、請求項1にかかる発明において、前記第2サービス情報は、前記紙情報制御手段にアクセスするためのアドレス情報を含み、前記紙情報取得手段は、前記第2サービス情報に含まれる前記アドレス情報を用いて、前記通信手段を介して前記紙情報制御手段にアクセスして、前記紙情報を取得することを特徴とする。

【0019】

請求項14にかかる発明は、請求項9にかかる発明において、前記第3サービス情報は、前記サービス情報制御手段にアクセスするためのアドレス情報を含み、前記紙情報取得手段は、前記第3サービス情報に含まれる前記アドレス情報を用いて、前記通信手段を介して前記サービス情報制御手段にアクセスして、前記第3サービス情報及び前記第2サービス情報のうち少なくとも一方を取得することを特徴とする。

【0020】

請求項15にかかる発明は、請求項1にかかる発明において、前記紙情報制御手段と、前記紙情報を記憶可能な紙情報記憶手段とを更に備え、前記印刷手段は、前記電子文書取得手段が前記電子文書を取得した場合、前記第2の紙媒体に対する前記紙情報として、前記コード取得手段が取得した前記紙識別情報を前記印刷元情報として含む前記紙情報を生成し、前記紙情報制御手段は、前記印刷手段が前記第2の紙媒体に対して生成した前記紙情報に対して当該紙情報を識別可能な第2紙識別情報を発行し、当該第2紙識別情報及び前記第2紙識別情報と対応付けて当該紙情報を前記紙情報記憶手段へ登録することを特徴とする。

【0021】

請求項16にかかる発明は、請求項15にかかる発明において、前記紙情報制御手段が前記紙情報に対して発行した第2紙識別情報及び当該紙情報制御手段に対して発行された前記第2紙識別情報を含む紙識別情報を取得し、当該紙識別情報をエンコードしたコード画像を生成するコード画像生成手段を更に備え、前記印刷手段は、前記電子情報制御手段が取得した前記電子文書を用いて印刷画像を生成し、当該印刷画像と共に前記コード画像生成手段が生成したコード画像を前記第2の紙媒体に印刷することを特徴とする。

【0022】

請求項17にかかる発明は、画像処理装置であって、情報処理装置から印刷命令と共に電子文書を受信する受信手段と、前記受信手段が前記印刷命令と共に電子文書を受信した場合、当該電子文書を特定する電子情報を生成する電子情報生成手段と、前記電子情報生成手段が生成した前記電子情報に対して当該電子情報を識別可能な電子識別情報を発行し、当該電子識別情報と対応付けて当該電子情報を電子情報記憶手段に登録する電子情報制御手段と、印刷対象の第2の紙媒体に対する紙情報として、前記電子情報制御手段が前記電子情報に対して発行した前記電子識別情報を印刷元情報として含む紙情報を生成する紙情報生成手段と、前記紙情報生成手段が生成した前記紙情報に対して当該紙情報を識別可能な紙識別情報を発行し、当該紙識別情報と対応付けて当該紙情報を紙情報記憶手段に登録する紙情報制御手段と、前記紙情報制御手段が前記紙情報に対して発行した前記紙識別情報をエンコードしたコード画像を生成するコード画像生成手段と、前記受信手段が受信した電子文書を用いて印刷画像を生成し当該印刷画像と共に、前記コード画像生成手段が生成したコード画像を前記第2の紙媒体に印刷する印刷手段とを備えることを特徴とする

10

20

30

40

50

【 0 0 2 3 】

請求項 1 7 にかかる発明は、請求項 1 3 にかかる発明において、前記電子文書記憶手段への前記電子文書の登録及び前記電子文書記憶手段に記憶された前記電子文書を管理する電子文書制御手段を更に備え、前記電子情報制御手段は、前記電子文書制御手段を介して前記電子文書を前記電子文書記憶手段に登録することを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

請求項 1 8 にかかる発明は、請求項 1 6 にかかる発明において、前記印刷手段は、前記第 2 の紙媒体 1 枚毎に前記紙情報を生成し、前記紙情報制御手段は、前記第 2 の紙媒体 1 枚毎に前記紙情報に対して当該紙情報を識別可能な前記紙識別情報を各々発行し、前記コード画像生成手段は、前記第 2 の紙媒体 1 枚毎に生成された前記各紙識別情報を各々コード化してコード画像を生成することを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

請求項 1 9 にかかる発明は、電子文書記憶手段に記憶される電子文書を特定する電子情報であり且つ当該電子情報を識別可能な電子識別情報と対応付けられて電子情報記憶手段に記憶される電子情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた電子情報制御手段を識別可能な第 1 制御識別情報を含む第 1 サービス情報と、複写対象の第 1 の紙媒体の印刷元を特定する印刷元情報を含み且つ当該第 1 の紙媒体を識別可能な紙識別情報と対応付けられて紙情報記憶手段に記憶される紙情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた紙情報制御手段を識別可能な第 2 制御識別情報を含む第 2 サービス情報とを記憶するサービス情報記憶手段に記憶される前記第 1 サービス情報及び第 2 サービス情報を管理するサービス情報制御手段を備える画像処理装置を用いた画像処理方法であって、

前記第 1 の紙媒体の画像に含まれる所定のコード画像に基づいて、前記第 1 の紙媒体を識別可能な紙識別情報を取得するコード取得ステップと、前記画像に基づいて、印刷画像を第 2 の紙媒体に印刷する印刷ステップとを有し、前記電子識別情報は、前記第 1 制御識別情報を含み、前記紙識別情報は、前記第 2 制御識別情報を含み、前記コード取得ステップで取得した紙識別情報に含まれる前記第 2 制御識別情報を抽出し、前記第 2 制御識別情報に対応する前記第 2 サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第 2 サービス情報を用いて前記紙情報制御手段にアクセスして、前記コード取得ステップで取得した紙識別情報に対応する紙情報を当該紙情報制御手段から取得する紙情報取得ステップと、前記紙情報取得ステップで取得した前記紙情報から前記印刷元情報を抽出する印刷元抽出ステップと、前記印刷元抽出ステップで抽出した前記印刷元情報が、前記第 1 の紙媒体の印刷元を特定する情報として前記電子識別情報を含む場合、当該電子識別情報に含まれる前記第 1 制御識別情報を抽出し、前記第 1 制御識別情報に対応する前記第 1 サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第 1 サービス情報を用いて前記電子情報制御手段にアクセスして、前記コード取得ステップで取得した電子識別情報に対応する電子情報によって特定される電子文書を前記電子情報制御手段から取得する電子文書取得ステップとを具有し、前記印刷ステップでは、前記電子文書取得ステップで取得した前記電子文書を用いて印刷画像を形成し、当該印刷画像を前記第 2 の紙媒体に印刷することを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

請求項 2 1 にかかる発明は、画像処理方法であって、情報処理装置から印刷命令と共に電子文書を受信する受信ステップと、前記受信ステップで前記印刷命令と共に電子文書を受信した場合、当該電子文書を特定する電子情報を生成する電子情報生成ステップと、前記電子情報生成ステップで生成した前記電子情報に対して当該電子情報を識別可能な電子識別情報を発行し、当該電子識別情報と対応付けて当該電子情報を電子情報記憶手段に登録する電子情報制御ステップと、印刷対象の第 2 の紙媒体に対する紙情報として、前記電子情報制御ステップで前記電子情報に対して発行した前記電子識別情報を印刷元情報として含む紙情報を生成する紙情報生成ステップと、前記紙情報生成ステップで生成した前記紙情報に対して当該紙情報を識別可能な紙識別情報を発行し、当該紙識別情報と対応付け

て当該紙情報を紙情報記憶手段に登録する紙情報制御ステップと、前記紙情報制御ステップで前記紙情報に対して発行した前記紙識別情報をエンコードしたコード画像を生成するコード画像生成ステップと、前記受信ステップで受信した電子文書を用いて印刷画像を生成し当該印刷画像と共に、前記コード画像生成ステップで生成したコード画像を前記第2の紙媒体に印刷する印刷ステップとを備えることを特徴とする。

【0027】

請求項20にかかる発明は、画像処理プログラムであって、請求項19に記載された画像処理方法をコンピュータで実行させることを特徴とする。

【0028】

請求項21にかかる発明は、画像処理システムであって、第1の紙媒体の画像に含まれる所定のコード画像に基づいて、前記第1の紙媒体を識別可能な紙識別情報を取得するコード取得手段と、電子文書記憶手段に記憶される電子文書を特定する電子情報であり且つ当該電子情報を識別可能な電子識別情報と対応付けられて電子情報記憶手段に記憶される電子情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた電子情報制御手段を識別可能な第1制御識別情報を含む第1サービス情報と、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する印刷元情報を含み且つ前記紙識別情報と対応付けられて紙情報記憶手段に記憶される紙情報を管理する、装置内部若しくは装置外部に備えられた紙情報制御手段を識別可能な第2制御識別情報を含む第2サービス情報とを記憶するサービス情報記憶手段と、前記サービス情報記憶手段に記憶される前記第1サービス情報及び第2サービス情報を管理するサービス情報制御手段と、前記紙情報制御手段及び前記電子情報制御手段とデータ通信を行う通信手段と、前記画像に基づいて、印刷画像を形成して当該印刷画像を第2の紙媒体に印刷する印刷手段とを備える第1の画像処理装置と、前記電子情報制御手段と、前記紙情報制御手段とを備える第2の画像処理装置とを具備し、前記電子識別情報は、前記第1制御識別情報を含み、前記紙識別情報は、前記第2制御識別情報を含み、前記第1の画像処理装置は、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に含まれる前記第2制御識別情報を抽出し、前記第2制御識別情報に対応する前記第2サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第2サービス情報を用いて前記通信手段を介して前記第2の画像処理装置の備える前記紙情報制御手段にアクセスして、前記コード取得手段が取得した紙識別情報に対応する紙情報を当該紙情報制御手段から取得する紙情報取得手段と、前記紙情報取得手段が取得した前記紙情報から前記印刷元情報を抽出する印刷元抽出手段と、前記印刷元抽出手段が抽出した前記印刷元情報が、前記第1の紙媒体の印刷元を特定する情報として前記電子識別情報を含む場合、当該電子識別情報に含まれる前記第1制御識別情報を抽出し、前記第1制御識別情報に対応する前記第1サービス情報を前記サービス情報制御手段から取得し、当該第1サービス情報を用いて前記通信手段を介して前記第2の画像処理装置の備える前記電子情報制御手段にアクセスして、前記コード取得手段が取得した電子識別情報に対応する電子情報によって特定される電子文書を前記電子情報制御手段から取得する電子文書取得手段とを有し、前記第1の画像処理装置の備える前記印刷手段は、前記電子情報制御手段が取得した前記電子文書を用いて印刷画像を形成し、当該印刷画像を前記第2の紙媒体に印刷し、前記第2の画像処理装置の備える前記紙情報制御手段は、前記紙情報取得手段からの要求に応じて当該紙情報取得手段に対して前記紙識別情報を送信し、前記第2の画像処理装置の備える前記電子情報制御手段は、前記電子文書取得手段からの要求に応じて当該電子文書取得手段に対して前記電子情報及び前記電子文書を送信することを特徴とする。

【発明の効果】

【0029】

本発明によれば、複写対象の紙の印刷元である電子文書が記憶されている画像処理装置を特定することができると共に、当該電子文書自体を特定することができる。この結果、複写対象の紙の印刷元の電子文書をよりの確に特定し、当該電子文書を用いた印刷を行うことにより、ユーザの所望する印刷結果を得ることができる。また、ネットワークにおける各画像処理装置のロケーションやバージョンなどの接続環境が変更になっても、その変

10

20

30

40

50

更に伴い、サービス情報、紙情報及び電子情報を適切に管理することが可能であり、この結果、複写対象の紙に対して発行された紙識別情報を介して、印刷元の電子文書へ確実にアクセスすることが可能になる。

【 0 0 3 0 】

また、本発明によれば、情報処理装置からの印刷命令により電子文書を用いて紙に印刷する場合にも、当該電子文書を特定する電子情報を生成すると共に、当該紙を特定する紙情報を生成することにより、当該紙を複写する際に、当該紙に対して発行された紙識別情報を介して、印刷元の電子文書を取得することが可能になる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 1 】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる画像処理装置、画像処理システムの最適な実施の形態を詳細に説明する。

【 0 0 3 2 】

(1) 構成

< 画像処理システムの構成 >

図 1 は、本実施の形態にかかる画像処理システム全体の構成を示すブロック図である。本図に示すように、例えば、3つの事業所 J 1 , J 2 , J 3 があり、各事業所には、インターネット NT 1 , NT 2 , NT 3 に各々接続される所内システム SYM 1 , SYM 2 , SYM 3 がある。これらの各所内システム SYM 1 , SYM 2 , SYM 3 がインターネット NT 0 を介して各々接続されて、画像処理システムが構成される。所内システム SYM 1 は、3台の複写機 MFP 1 , MFP 2 , MFP 3 と1台のパーソナルコンピュータ PC 1 とが接続されて構成される。所内システム SYM 2 は、2台の複写機 MFP 4 , MFP 5 と1台のパーソナルコンピュータ PC 2 とが接続されて構成される。所内システム SYM 3 は、3台の複写機 MFP 6 , MFP 7 , MFP 8 が接続されて構成される。各複写機 MFP 1 ~ 8 及び各パーソナルコンピュータ PC 1 ~ 2 は、これらを一意に識別可能な IP アドレスが割り当てられており、HTTP/FTP/UDPなどのネットワークプロトコルに従って通信可能である。このようなネットワークの構築には、種々の公知の技術を用いることができる。ネットワークの構築に用いる技術は本実施の形態においては限定されない。尚、以下では、所内システム SYM 1 ~ SYM 3 について区別する必要がない場合には、その符号のうち「 1 」 ~ 「 3 」を省略して、単に、所内システム SYM と記載する。パーソナルコンピュータ PC 1 ~ PC 2 について区別する必要がない場合には、その符号のうち「 1 」 ~ 「 2 」を省略して、単に、パーソナルコンピュータ PC と記載する。また、複写機 MFP 1 ~ MFP 8 について区別する必要がない場合には、その符号のうち「 1 」 ~ 「 8 」を省略して、単に、複写機 MFP と記載する。

【 0 0 3 3 】

< 画像処理システムの概要 >

本実施の画像処理システムにおいては、複写機 MFP において電子文書を画像として紙に印刷する際に、複写機 MFP は、当該紙に対して当該紙を一意に識別可能な紙 ID を発行しこれをエンコードしたコード画像を当該紙に印刷すると共に、当該紙の印刷条件や当該紙の印刷元の電子文書を特定する情報を含む紙情報を当該紙 ID と対応付けて記憶する。一方、このような紙を複写機 MFP において複写する際に、複写機 MFP は、当該紙に印刷されたコード画像を読み取り、当該コード画像をデコードして当該紙 ID を取得し、当該紙 ID に対応付けられた紙情報を取得する。そして、複写機 MFP は、当該紙情報を用いて印刷元の電子文書を取得し、取得した電子文書を用いて紙に印刷を行う。この紙への印刷の際に、複写機 MFP は、当該紙に対して当該紙を一意に識別可能な紙 ID を発行してこれをエンコードしたコード画像を当該紙に印刷すると共に、当該紙 ID と対応付けて、複写元の紙 ID を含む紙情報を記憶する。

【 0 0 3 4 】

< パーソナルコンピュータ PC の構成 >

次に、パーソナルコンピュータ PC の構成について説明する。パーソナルコンピュータ

10

20

30

40

50

PCは、パーソナルコンピュータPC全体を制御するCPU(Central Processing Unit)と、各種制御プログラムや各種データなどを記憶するROM(Read Only Memory)と、RAM(Random Access Memory)と、各種アプリケーションプログラムや各種データを記憶するHDD(Hard Disk Drive)と、外部装置とのデータ通信を制御する通信部と、これらを接続するバス(いずれも図示せず)とを有する一般的なコンピュータの構成を有している。更に、パーソナルコンピュータPC1には、有線又は無線の接続手段を介して、モニタなどの表示部と、キーボードなどの操作部(いずれも図示せず)とが接続される。また、パーソナルコンピュータPCのROMにはプリンタドライバが記憶される。このプリンタドライバがCPUにより起動されると、ユーザからの印刷指示に応じて、通信部を介して、同じ所内システムSYM内にある複写機MFPに印刷命令を送信する。

10

【0035】

<MFPの構成>

次に、複写機MFPの構成について説明する。図2は、複写機MFPの電氣的構成を示すブロック図である。図2に示すように、複写機MFPは、コントローラ10とエンジン部(Engine)60とをPCI(Peripheral Component Interconnect)バスで接続した構成となる。コントローラ10は、複写機MFP全体の制御と描画、通信、図示しない操作部からの入力を制御するコントローラである。エンジン部60は、PCIバスに接続可能なプリンタエンジン等であり、スキャナなどの走査部を備えると共に、たとえば白黒プロッタ、1ドラムカラープロッタ、4ドラムカラープロッタ等の印刷部(いずれも図示せず)を備える。なお、このエンジン部60には、プロッタ等のいわゆるエンジン部分に加えて、誤差拡散やガンマ変換等の画像処理部分が含まれる。また、複写機MFPは、ユーザからの操作が入力される操作装置と情報を表示する表示装置とを一体的に形成した操作パネル20を備える。操作パネル20は、ASIC16に接続される。また、コントローラ10の有するCPU11は、計時機能を有し、現在日時を計時する。このような複写機MFPの詳細な電氣的構成については、例えば特開2006-177990に開示されているため、その説明を省略する。次に、このCPU11がROM(Read Only Memory)12aに記憶された各種プログラムを実行することにより実現される機能、即ち、複写機MFPの機能的構成について説明する。

20

【0036】

図3は、複写機MFPの機能的構成を示すブロック図である。複写機MFPの機能は、アプリケーション層M1と、サービス/モジュール層M2と、データベース層M3とに大別される。アプリケーション層M1は、印刷アプリ100とスキャンアプリ101とを有する。サービス/モジュール層M2は、情報処理サービス(以下、単にサービスという)として、SRMS(Service Resource Management Service)200と、PIDS(Paper ID Service)201と、EIDS(Electric ID Service)202とを有し、更に、モジュールとして、エンコーダ203と、デコーダ204と、リポジトリ205とを有する。データベース層M3は、サービスDB(Data Base)300と、紙情報DB301と、電子情報DB302と、電子文書を記憶する電子文書DB303とを有する。これらのDB300~303は、HDDなどに記憶されている。

30

【0037】

印刷アプリ100は、SRMS200、PIDS201、EIDS202及びエンコーダ203を用いて、印刷対象の電子文書を取得し、当該電子文書の印刷を印刷部により行なう。また、印刷アプリ100は、スキャンアプリ101からの印刷命令により、印刷を印刷部により行なう。スキャンアプリ101は、SRMS200、PIDS201、EIDS202及びデコーダ204を用いて、スキャンした印刷対象の紙について、印刷元の電子文書を取得し、印刷命令と共に印刷アプリ100に渡す。

40

【0038】

SRMS200は、サービスDB300を利用して、SRMS200、PIDS201、EIDS202の各サービスに関する情報の管理を行なう。PIDS201は、紙情報DB301を利用して、印刷した紙に係る情報を管理する。EIDS202は、電子情報

50

DB302及びリポジトリ205を利用して、印刷対象の電子文書に係る情報を管理する。リポジトリ205は、電子文書DB303に記憶される電子文書を管理する。リポジトリ205は、電子文書を管理する機能を有する公知の文書管理システムである。このため、リポジトリ205の詳細については説明を省略するが、リポジトリ205は、電子文書を取得したり、電子文書を電子文書DB303に登録したり、電子文書DB303に記憶されている電子文書を更新したり又は削除したりする機能を有する。EIDS202は、リポジトリ205のこれらの機能を利用して、電子文書本体に係る処理（電子文書の登録/更新/削除/取得）を行う。尚、電子文書DB303への電子文書を登録するとは、電子文書DB303における電子文書の記憶を開始するということである。他のDBへの他の情報の登録についても同様の意味を有するものとする。

10

【0039】

SRMS200、PIDS201、EIDS202の各サービスは、アプリケーション層M1からの処理命令や、SOAP通信による外部の装置からの処理命令により、各種処理を行う。また、SRMS200については、UDP通信による他の複写機MFPの有するSRMS200からの処理命令も受け付け、当該処理命令により、各種処理を行う。

【0040】

以下、各サービス、各モジュールの詳しい機能の構成及び各データベースの構成について説明する。尚、説明の便宜上、複写機MFP1～MFP8は各々、その符号のうち「1」～「8」をアンダーラインと共に印刷アプリ100、スキャンアプリ101、SRMS200、PIDS201、EIDS202、エンコーダ203、デコーダ204、リポジトリ205、サービスDB300、紙情報DB301、電子情報DB302及び電子文書DB303の各末尾に付加したものを有するものとする。即ち、複写機MFP1は、印刷アプリ100__1、スキャンアプリ101__1、SRMS200__1、PIDS201__1、EIDS202__1、エンコーダ203__1、デコーダ204__1、リポジトリ205__1、サービスDB300__1、紙情報DB301__1、電子情報DB302__1及び電子文書DB303__1を有する。複写機MFP2～MFP8についても同様である。また、以下に説明する各部についても同様である。尚、これらの区別が必要ない場合には、アンダーライン及び「1」～「8」の符号を省略して説明する。

20

【0041】

<SRMSの構成>

30

SRMS200は、サービス情報を管理する機能のことである。図4は、SRMS200の構成を示すブロック図である。SRMS200は、インターフェース部SR1と、処理機能部SR2とを有する。インターフェース部SR1は、更に9つのインターフェースを有する。図4に示すように、各インターフェースは、サービス登録、サービス変更、サービス削除、サービス取得、信頼関係構築、信頼関係破棄、同期、サービス検索、サービス問合せである。このうち、サービス登録、サービス変更、サービス削除、サービス取得、信頼関係構築、信頼関係破棄、同期、サービス検索は、Webサービスを利用可能なインターフェースである。Webサービスは、現在非常に多く利用されているネットワーク通信の1つであり、標準化されたSOAP(Simple Object Access Protocol)メッセージという構造化されたデータをネットワークに送信あるいはネットワークから受信する仕組みである。この仕組みを取り入れているプログラミング技法としては、C言語/C#言語/Basic言語ではMicrosoft(登録商標)のNET Framework(登録商標)や、Java(登録商標)言語ではApacheのAXISなどが有名であり、これらのプログラミング技法が多く利用されている。本実施の形態では、上記のいずれのプログラミング技法を使ってWebサービスの仕組みを構築しても構わない。また、サービス問い合わせは、UDP通信を用いたインターフェースである。UDP(User Datagram Protocol)とは、TCP/IPにおける、データグラム通信を実現するためのトランスポート層プロトコルである。処理機能部SR2も同様に、サービス登録処理部SR20、サービス変更処理部SR21、サービス削除処理部SR22、サービス取得処理部SR23、信頼関係構築処理部SR24、信頼関係破棄処理部SR25、同期処理部SR26、サー

40

50

ビス検索処理部SR27、サービス問合せ処理部SR28の9つの各処理部からなる。尚、インターフェース部SR1のサービス問合せ及びサービス問合せ処理部SR28の機能と、インターフェース部SR1のサービス検索及びサービス検索処理部SR27の機能とは、ブロードキャスト機能を有し、多数の通信相手に対してデータを送信する。

【0042】

インターフェース部SR1の各インターフェースは、上記した順に上記の処理機能部SR2の各処理部SR20～SR28に各々繋がっており、外部装置又はアプリケーション層M1から処理の要求を受け付けると、要求された処理に対応する処理部に対して、処理に用いるパラメータを渡し、対応する各処理部から当該パラメータを用いた処理結果を受け取って、処理の要求元へ返す機能を実現させる。各処理部は、対応する各インターフェースからパラメータを渡されると、サービスDB300にアクセスし、当該パラメータを用いて処理を実行して、対応するインターフェースに処理結果を返す。

10

【0043】

<サービスDBの構成>

次に、サービスDB300について説明する。サービスDB300は、SRMS200を表すサービス情報、PIDS201を表すサービス情報、EIDS202を表すサービス情報を各々1レコードとして記憶するサービス情報テーブル300Aと、後述する信頼関係情報を記憶する信頼関係情報テーブル300Bとを有する。

【0044】

図5は、サービス情報テーブル300Aのデータ構成を例示する図である。サービス情報テーブル300Aには、サービスID毎に、SRMS200を表すサービス情報、PIDS201を表すサービス情報、EIDS202を表すサービス情報が各々記憶される。サービスIDとは、各サービス情報を一意に識別可能なIDのことであり、SRMS200が後述するサービス登録機能によって各サービス情報をサービス情報テーブル300Aに登録する際に発行するものである。具体的には、サービスIDは、以下に説明するサービスのUUID及びローカルIDの組み合わせによって構成される。サービス情報テーブル300Aに記憶される各サービス情報は、図5に示されるように、「名称」、「説明」、「名前空間」、「バージョン」、「URI (Uniform Resource Identifier)」、「サービスのUUID」、「ローカルID」、「マスターUUID」、「登録日時」、「更新日時」をデータとして含む。「名称」と「説明」とは、ユーザがそのサービスが何であるかを理解するために各々発行された文字列である。「名称」は、例えば、「SRMS」、「PIDS」、「EIDS」と表現される。「名前空間」は、サービスを一意に識別可能な文字列である。即ち、「名前空間」は、この「名前空間」によって、同じ名称のサービスであっても名前空間が異なれば異なるサービスであることを識別可能にするための文字列であり、例えば「jp.co.ricoh.srms」のように表現される。「バージョン」は、そのサービスのバージョンを示す文字列である。「URI」は、そのサービスがネットワーク上のどこに存在するかを示す文字列である。例えば図1における複写機MFP5のPIDS201_5の「URI」は、「http://192.168.1.15/pids/」のように表現される。

20

30

【0045】

「サービスのUUID」は、SRMS200、PIDS201及びEIDS202の各サービスをグローバルに一意に識別するためのIDであり、例えば、Windows (登録商標) で用いられるオブジェクトクラスIDであるGUIDやネットワークカードに割り振られるMACアドレスなどである。サービスに対してUUIDを発行する技術は、既に公知であり、多数の技術が存在するが、本実施の形態においては、いずれの技術を用いても良い。UUIDが発行されるタイミングは、SRMS200、PIDS201及びEIDS202の機能を実現させるプログラムが複写機MFPにインストールされる時であり、当該プログラムが複写機MFPからアンインストールされるまでUUIDは変更されないものとする。「ローカルID」は、同一のSRMS200においてサービス情報を一意に識別するためのIDであり、上述のサービスのUUIDとの組み合わせにより、サービス情報をグローバルに一意に識別可能にする。「マスターUUID」(管理識別情報)

40

50

は、そのサービス情報を管理しているSRMS200に発行されているUUIDである。この「マスターUUID」は、後述する同期機能を実現する際に用いられる。登録日時及び更新日時は、そのサービス情報をサービス情報テーブル300Aに登録した日時及び更新した日時を各々示す。

【0046】

図6は、信頼関係情報テーブル300Bのデータ構成を例示する図である。信頼関係情報テーブル300Bには、信頼関係情報として、信頼関係を結んでいるSRMS200のUUIDが記憶される。信頼関係を結ぶとは、他の複写機MFPの有するSRMS200とサービス情報を共有し、サービス情報を同期させることを可能にすることである。この詳細については後述する。

10

【0047】

< PIDSの構成 >

次に、3つのサービスのうちPIDS201の構成について説明する。図7は、PIDS201の構成を示すブロック図である。PIDS201は、紙情報を管理する機能のことである。紙情報とは、印刷した紙に関する情報である。PIDS201の機能は更に、インターフェース部PI1と、処理機能部PI2とを有する。インターフェース部PI1は、更に4つのインターフェースを有する。各インターフェースは、紙登録、紙情報変更、紙削除、紙取得である。これらは全て、Webサービスを利用可能なインターフェースである。処理機能部PI2も同様に、紙登録処理部PI20、紙変更処理部PI21、紙削除処理部PI22、紙取得処理部PI23の4つの各処理部からなる。

20

【0048】

インターフェース部PI1の各インターフェースは、上記した順に上記の各処理部に各々繋がっており、外部装置又はアプリケーション層M1から処理の要求を受け付けると、要求された処理に対応する処理部に対して、処理に用いるパラメータを渡し、対応する各処理部から当該パラメータを用いた処理結果を受け取って、処理の要求元へ返す機能を実現させる。各処理部は、対応する各インターフェースからパラメータを渡されると、紙情報DB301にアクセスし、当該パラメータを用いて処理を実行して、処理結果を対応するインターフェースに返す。各処理部PI20～PI23の行う処理については、後述の動作欄で詳述する。

【0049】

< 紙情報DBの構成 >

ここで、紙情報DB301について説明する。紙情報DB301は、印刷した1枚毎の紙に関する紙情報を1レコードとして記憶する紙情報テーブル301Aを有する。

30

【0050】

図8は、紙情報テーブル301Aのデータ構成を例示する図である。紙情報テーブル301Aには、紙ID毎に紙情報が記憶される。紙IDとは、印刷対象の紙1枚毎に当該各紙を一意に識別可能なIDであり、PIDS201が後述する紙登録機能によって紙情報を紙情報テーブル301Aに登録する際に発行するものである。具体的には、紙IDは、以下に説明するPIDS201のUUID及びローカルIDの組み合わせによって構成される。また、例えば、一度の印刷処理で3枚の紙に印刷を行った場合、3つの紙IDが発行され、当該3枚の紙に対して各々対応付けられる。紙情報テーブル301Aに記憶される紙情報は、「名称」、「説明」、「PIDSのUUID」、「ローカルID」、「登録日時」、「更新日時」、「元文書へのリンク」、「印刷条件」をデータとして含む。「名称」と「説明」とは、ユーザがその紙が何であるかを理解するために各々発行された文字列である。「PIDSのUUID」とは、紙情報を管理するPIDS201のUUIDである。UUIDの発行方法はSRMS200の場合と同様である。「ローカルID」は、同一のPIDS201において紙情報を一意に識別するためのIDであり、上述のPIDS201のUUIDとの組み合わせにより、紙情報をグローバルに一意に識別可能にする。「登録日時」は、紙情報を紙情報テーブル301Aに登録した日時を示す。「更新日時」は、紙情報テーブル301Aに登録されている紙情報を更新した日時を示す。「元文書

40

50

へのリンク」は、その紙がどの電子文書を印刷したものを示す情報、即ち、印刷元の電子文書を特定する情報、あるいは、その紙がどの紙を複写したものを示す情報、即ち、複写元の紙を特定する情報を示す。電子文書を特定する情報とは、例えば、後述のEIDS202のUID及びEIDS202が発行するローカルIDの組み合わせ(電子ID)である。紙を特定する情報とは、例えば、PIDS201のUID及びPIDS201が発行するローカルIDの組み合わせ(紙ID)である。これによって、ある紙を複写する際に当該紙をスキャンしたとき、複写元の紙がどれかを特定することができ、さらにその紙に係る紙情報における「元文書へのリンク」を参照することにより、印刷元の電子文書を特定する情報を最終的に取得することができ、当該電子文書を取得することが可能になる。「印刷条件」は、その紙を印刷する際の条件としてユーザにより設定された、例えば、紙の大きさ、集約、割付、拡大/縮小、などであり、パーソナルコンピュータPCのプリンタドライバから渡されるものである。

10

【0051】

<EIDSの構成>

次に、3つのサービスのうちのEIDS202の構成について説明する。図9は、EIDS202の構成を示すブロック図である。EIDS202は、電子情報を管理する機能のことである。電子情報とは、電子文書に関する情報である。電子情報の詳細については後述する。EIDS202は、インターフェース部E1と、処理機能部E2とを有する。インターフェース部E1は更に、4つのインターフェースを有する。図9においては、各インターフェースは、電子情報登録、電子情報変更、電子情報削除、電子情報取得である。これらは全て、Webサービスを利用可能なインターフェースである。処理機能部E2も同様に、電子情報登録処理部E20、電子情報変更処理部E21、電子情報削除処理部E22、電子情報取得処理部E23の4つの各処理部からなる。

20

【0052】

インターフェース部E1の各インターフェースは、上記した順に上記の各処理部に各々繋がっており、外部装置又はアプリケーション層M1から処理の要求を受け付けると、要求された処理に対応する処理部に対して、処理に用いるパラメータを渡し、対応する各処理部から当該パラメータを用いた処理結果を受け取って、処理の要求元へ返す機能を実現させる。各処理部は、対応する各インターフェースからパラメータを渡されると、リポジトリ205を利用して電子文書本体に係る処理を行うと共に、電子情報DB302にアクセスし、当該パラメータを用いて処理を実行して、処理結果を対応するインターフェースに返す。このように、EIDS202は、電子情報を管理すると共に、リポジトリ205と連携して電子文書本体を管理する。

30

【0053】

<電子情報DBの構成>

ここで、電子情報DB302について説明する。電子情報DB302は、電子情報を1レコードとして記憶する電子情報テーブル302Aを有する。

【0054】

図10は、電子情報テーブル302Aのデータ構成を例示する図である。電子情報テーブル302Aには、電子ID毎に、電子情報が記憶される。電子IDとは、電子情報を一意に識別可能なIDであり、EIDS202が当該電子情報を電子情報テーブル302Aに登録する際に発行するものである。具体的には、電子IDは、以下に説明するEIDS202のUID及びローカルIDの組み合わせによって構成される。電子情報テーブル302Aに記憶される電子情報は、「名称」、「説明」、「EIDSのUID」、「ローカルID」、「登録日時」、「更新日時」、「リポジトリへのリンク」をデータとして含む。「名称」及び「説明」は、人間がその電子文書が何であるかを理解するための文字列である。「EIDSのUID」は、電子情報を管理するEIDS202のUIDである。UIDの発行方法はSRMS200の場合と同様である。「ローカルID」は、同一のEIDS202において電子情報を一意に識別するためのIDであり、上述のEIDS202のUIDとの組み合わせにより、電子情報をグローバルに一意に識別可能に

40

50

する。「登録日時」及び「更新日時」は、その電子情報を電子情報テーブル302Aに登録した日時及び更新した日時を各々示す。「リポジトリへのリンク」は、電子文書へのリンクを示すものであり、例えば、電子文書に対してリポジトリ205が発行するIDやファイルパスなどを示す。

【0055】

<エンコーダの構成>

次に、エンコーダ203について説明する。本実施の形態におけるエンコーダ203は、種々の任意の公知技術を用いて構成することができる。エンコーダ203は、指定された文字列やバイト配列を、1次元のバーコードまたは2次元のコード画像に変換する。1次元のバーコードとしては、Code39、EAN-8、EAN-13、NW-7、Code128などのコードがあり、2次元のコード画像としては、QR、DataMatrix、PDF417などのコードがある。いずれのコードを用いるかは、本実施の形態においては限定されない。また、それぞれのコードは、コード画像を作成するための各々公知のパラメータを有しており、本実施の形態においては、エンコーダ203は、エンコード対象のコードに対応するパラメータを正しくセットし、コード画像を生成する。

【0056】

<デコーダの構成>

次に、デコーダ204について説明する。本実施の形態におけるデコーダ204は、種々の任意の公知技術を用いて構成することができる。デコーダ204は、上述のエンコーダ203により生成したコード画像から、元の文字列やバイト配列を復元する。また、デコーダ204は、1枚の任意の画像の中からコード画像が存在する位置を特定するディテクト機能を有し、特定した位置に現れる画像をコード画像としてデコーダに入力することにより、当該コード画像から元の文字列やバイト配列を復元する。このディテクト機能についても公知技術を利用することができる。

【0057】

<印刷アプリの構成>

次に、印刷アプリ100について説明する。印刷アプリ100は、印刷命令元の違いに応じた2つの機能がある。具体的には、ドライバ印刷機能と、スキャン印刷機能とである。ドライバ印刷機能は、パーソナルコンピュータPCのプリンタドライバからの印刷命令を受け付け、当該印刷命令に従って印刷する機能である。スキャン印刷機能は、当該複写機MFPにおいて複写対象の紙をスキャンした後述のスキャンアプリ101からの印刷命令を受け付け、当該印刷命令に従って印刷する機能である。

【0058】

<スキャンアプリの構成>

次に、スキャンアプリ101について説明する。スキャンアプリ101は、複写機MFPに複写対象の紙がセットされ、当該複写機MFPの操作パネル20においてユーザからの印刷指示が入力されることにより、走査部が当該紙をスキャンして読み取った、当該紙に印刷されたコード画像を取得し、デコーダ204によって当該コード画像からデコードされた紙IDを取得する。そして、スキャンアプリ101は、PIDS201の機能により、当該紙IDから、紙情報DB301に記憶されている紙情報を取得し、当該紙情報に基づいて、EIDSの機能により、電子情報DB302に記憶されている電子情報を取得し、当該電子情報を用いて電子文書DB303に格納されている電子文書を取得して、当該電子文書、紙ID及び印刷条件を含む印刷命令を印刷アプリ100に渡す。

【0059】

(2) 動作

<SRMSの動作>

次に、本実施の形態における複写機MFPの動作について説明する。まず、複写機MFPの有するSRMS200が他の複写機MFP又はパーソナルコンピュータPCとの間でデータ通信を行い、各種の処理を実行する動作の手順について説明する。まず、SRMS200のインターフェース部SR1が上述したWebサービスにおけるSOAPメッセー

10

20

30

40

50

ジを用いて行うSOAP通信の基本的な処理の手順について、図11のフローチャートを参照しながら説明する。図11は、WebサービスにおいてSOAPメッセージを用いたSOAP通信の基本的な処理の手順を示すフローチャートである。尚、図11においては、便宜上、SRMS200の通信相手をクライアントと表記しているが、これは、当該複写機MFP以外の他の複写機MFP又はパーソナルコンピュータPCのいずれかである。

【0060】

まず、クライアントは、SRMS200のインターフェース部SR1に対し、セッションの確立を要求する(ステップS1)。セッションの確立は、上述したNET FrameworkやAXISによって提供されているモジュールを利用することで行なうことができる。そのモジュールによってインターフェース部SR1でセッション管理することもできるが、ここでは、インターフェース部SR1が、処理機能部SR2の上述のいずれかの処理部に情報を渡し、当該処理部で独自にセッションを管理する。このような技術において、インターフェース部SR1は、クライアントからのセッションの確立の要求を受け付けると、処理機能部SR2に対してセッションの確立を要求する(ステップS2)。処理機能部SR2は、インターフェース部SR1からのセッションの確立の要求を受け付けると、当該セッションを管理するためのセッションIDを発行すると共に、当該セッションの有効期限などの情報を含むセッション情報を生成する(ステップS3)。そして、処理機能部SR2は、セッションIDをインターフェース部SR1に送信する(ステップS4)。インターフェース部SR1は、セッションIDを受信すると、このセッションIDを管理するためのセッション情報を生成すると共に、セッションIDをクライアントに送信する(ステップS5)。クライアントは、当該セッションIDを受信する(ステップS6)。この結果、クライアントと、サーバとの間でセッションが確立される。このセッションが確立されている間、SRMS200は、上述の各処理を行うことができる。

【0061】

そして、クライアントが、各処理の実行をインターフェース部SR1に要求すると(ステップS7)、インターフェース部SR1は、クライアントからの要求に応じたインターフェースにアクセスし、処理機能部SR2の各処理部SR20~28のうち当該インターフェースに対応する処理部(対象処理部という)に処理の実行を要求する(ステップS8)。尚、クライアントは、処理の実行にパラメータを要する場合、処理の実行の要求時に、当該パラメータをSOAPメッセージにシリアル化して、インターフェース部SR1に送る。インターフェース部SR1は、クライアントから送られたSOAPメッセージをデシリアル化してパラメータを得て、処理の実行を処理部に要求する際に、このパラメータを対象処理部に渡す。また、クライアントは、処理の実行の要求時に、セッションの確立時に得たセッションIDをWebサーバに渡すようにしても良い。この場合、インターフェース部SR1は、クライアントから受け取ったセッションIDと、保持しているセッション情報とを照合し、当該セッションIDに対応するセッションが存在するかどうか、当該セッションの有効期限は切れていないかどうかなどを判断し、問題がなければ、クライアントから渡されたパラメータを対象処理部へ渡し、処理の完了を待つ。

【0062】

一方、対象処理部は、インターフェース部SR1からの処理実行要求に従って、処理を実行し(ステップS9)、対応するインターフェースを介して処理結果をインターフェース部SR1に返す(ステップS10)。インターフェース部SR1は、対象処理部から処理結果を受信すると、これをクライアントに送信し(ステップS11)、クライアントは当該処理結果を受信する(ステップS12)。そして、セッションを終了する際には、クライアントはセッションの破棄をインターフェース部SR1へ要求する(ステップS13)。インターフェース部SR1は、管理していたセッション情報を削除すると共に、セッションの破棄を処理部へ要求する(ステップS14)。対象処理部も、同様にして、セッション情報を削除し(ステップS15)、その削除が成功した旨を示す削除結果をインターフェース部SR1へ送信する(ステップS16)。インターフェース部SR1が当該削除結果をクライアントへ送信し(ステップS17)、当該削除結果をクライアントが受信して

10

20

30

40

50

(ステップS18)、クライアントとサーバとの間のセッションを終了する。尚、セッションを終了する時も、セッションを確立した時の方法に準じて、上述のNET FrameworkやAXISによって提供されているモジュールによってセッション管理するようにしても良いし、対象処理部で独自にセッション管理するようにしていても良い。

【0063】

次に、ステップS7の処理の実行要求に従って、ステップS8、S11で行われる各インターフェースの動作及びS9、S10で行われる各処理部の動作の詳細について説明する。

【0064】

a) サービス登録

サービス登録とは、サービス情報をサービスDB300に格納されているサービス情報テーブル300Aへ登録する機能のことである。図12は、サービス登録の機能により実現されるサービス登録処理の手順を示すフローチャートである。まず、サービス登録処理部SR20は、インターフェース部SR1を介してクライアントからサービス情報を受け取る(ステップS20)。そして、サービス登録処理部SR20は、サービス情報テーブル300Aに記憶されているサービス情報のローカルIDの最大値を調べる(ステップS21)。例えば、その最大値が「10」だった場合、サービス登録処理部SR20は、「11」を新しいローカルIDとして発行し、受け取ったサービス情報のローカルIDに「11」をセットする(ステップS22)。次に、サービス登録処理部SR20は、受け取ったサービス情報のマスターUIDに、自身のSRMS200のUIDの値をセットする(ステップS23)。この結果、当該サービス情報に対して、SRMS200のUID及びローカルIDの組み合わせであるサービスIDが発行されて、当該サービスIDが当該サービス情報に対応付けられる。尚、自身のSRMS200のUIDはインストール時に発行されており、例えば、HDD18などの記憶装置に記憶されている。次に、サービス登録処理部SR20は、CPU11の有する計時機能により現在日時を取得し、受け取ったサービス情報の登録日時と更新日時に当該現在日時をセットする(ステップS24)。そして、サービス登録処理部SR20は、各情報をセットしたサービス情報をサービス情報テーブル300Aに登録する(ステップS25)。次いで、サービス登録処理部SR20は、インターフェース部SR1を介して要求元のクライアントへ本SRMS200のUIDと、発行したサービスIDとを返す(ステップS26)。

【0065】

b) サービス変更

サービス変更とは、サービス情報テーブル300Aに登録済みのサービス情報を新しいサービス情報に変更する機能のことである。図13は、サービス変更の機能により実現されるサービス変更処理の手順を示すフローチャートである。サービス変更処理部SR21は、インターフェース部SR1のうちサービス変更のインターフェースを介してクライアントからサービス情報を受け取る(ステップS40)。サービス変更処理部SR21は、サービス情報テーブル300Aを参照し、受け取ったサービス情報のサービスのUIDの値が一致するサービス情報のレコードを検索する(ステップS41)。該当するレコードが存在しない場合(ステップS42:NO)、サービス変更処理部SR21は、「指定のサービス情報がない」旨を示すエラー情報を返す(ステップS49)。該当するレコードが存在する場合(ステップS42:YES)、サービス変更処理部SR21は、該当したレコードのマスターUIDの値を参照し、本SRMS200のUIDの値と一致するか否かを判定する(ステップS43)。UIDの値が一致しない場合(ステップS43:NO)、該当したレコードは、後述する同期機能によって他の複写機MFPのSRMS200から取得したサービス情報であるため、このサービス情報を本SRMS200のサービス変更処理部SR21は変更することができない。このため、サービス変更処理部SR21は、「本SRMSが管理するサービス情報ではない」旨を示すエラー情報を返す(ステップS48)。UIDの値が一致する場合(ステップS43:YES)、サービス変更処理部SR21は、当該レコードのローカルID、マスターUID及び登録日時

10

20

30

40

50

を、受け取ったサービス情報にセットする（ステップS44）。これは、ローカルID、マスターUUID及び登録日時を変更させないようにするためである。そして、サービス変更処理部SR21は、CPU11の有する計時機能により現在日時を取得し、受け取ったサービス情報の更新日時に当該現在日時をセットする（ステップS45）。サービス変更処理部SR21は、以上のようにして各情報をセットしたサービス情報をサービス情報テーブル300Aに対して更新（上書き）する（ステップS46）。次いで、サービス変更処理部SR21は、インターフェース部SR1を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す情報を返す（ステップS47）。

【0066】

c) サービス削除

サービス削除とは、サービス情報テーブル300Aに登録済みのサービス情報を削除する機能のことである。図14は、サービス削除の機能により実現されるサービス削除処理の手順を示すフローチャートである。まず、サービス削除処理部SR22は、インターフェース部SR1を介してクライアントから削除対象のサービスのUUIDを受け取る（ステップS60）。サービス削除処理部SR22は、サービス情報テーブル300Aを参照し、受け取ったサービスのUUIDの値が一致するサービス情報のレコードを検索する（ステップS61）。該当するレコードが存在しない場合（ステップS62：NO）、サービス削除処理部SR22は、「指定のサービス情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップS67）。該当するレコードが存在する場合（ステップS62：YES）、サービス削除処理部SR22は、該当したレコードのマスターUUIDを参照し、本SRMS200のUUIDの値と一致するか否かを判定する（ステップS63）。UUIDの値が一致しない場合（ステップS63：NO）、サービス削除処理部SR22は、「本SRMSが管理するサービス情報ではない」旨を示すエラー情報を返す（ステップS66）。UUIDの値が一致する場合（ステップS63：YES）、サービス削除処理部SR22は、サービス情報テーブル300Aから当該レコードを削除する（ステップS64）。次いで、サービス削除処理部SR22は、インターフェース部SR1を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す成功情報を返す（ステップS65）。

【0067】

d) サービス取得

サービス取得とは、サービス情報テーブル300Aに登録されているサービス情報を取得する機能のことである。このサービス取得機能を細分化すると、3つのインターフェースに分けられる。これらのインターフェースを各々、サービス取得1～3とする。サービス取得1は、サービス情報のサービスのUUIDを指定してサービス情報を取得する機能である。サービス取得2は、サービス情報のサービスのUUIDを指定せず、そのSRMS200が直接管理するサービス情報のリストを取得する機能である。尚、そのSRMS200が直接管理するか否かは、マスターUUIDがそのSRMS200のUUIDの値と一致するか否かにより判別することができる。サービス取得3は、サービス情報テーブル300A内のSRMS200のサービス情報のみのリストを取得する機能である。図15は、サービス取得の機能により実現されるサービス取得処理の手順を示すフローチャートである。まず、サービス取得処理部SR23は、インターフェース部SR1を介してクライアントからサービス取得要求を受け取る（ステップS80）。サービス取得処理部SR23は、要求されたサービス取得の種別を判別し（ステップS81、ステップS87）、このサービス取得要求がサービス取得1を要求するものである場合（ステップS81：YES）、サービス取得処理部SR23は、取得対象のサービス情報のサービスのUUIDを受け取る（ステップS82）。そして、サービス取得処理部SR23は、サービス情報テーブル300Aを参照し、受け取ったUUIDの値が一致するサービス情報のレコードを検索する（ステップS83）。該当するレコードが存在しない場合（ステップS84：NO）、サービス取得処理部SR23は、「該当のサービス情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップS86）。該当するレコードが存在する場合（ステップS84：YES）、サービス取得処理部SR23は、該当したレコードであるサービス情報を、イ

10

20

30

40

50

インターフェース部SR1を介してクライアントへ返す(ステップS85)。

【0068】

また、サービス取得要求がサービス取得2を要求するものである場合(ステップS81: NO, ステップS87: YES)、サービス取得処理部SR23は、サービス取得1の場合と異なり、取得対象のサービス情報のサービスのUUIDなどのパラメータを受け取らず、サービス情報テーブル300Aを参照して、サービス情報のマスターUUIDが本SRMS200のUUIDに一致するレコードを検索する(ステップS88)。該当するレコードが存在しない場合(ステップS89: NO)、サービス取得処理部SR23は、「該当のサービス情報がない」旨を示すエラー情報を返す(ステップS86)。該当するレコードが存在する場合(ステップS89: YES)、サービス取得処理部SR23は、

10

【0069】

また、サービス取得要求がサービス取得3を要求するものである場合(ステップS81: NO, ステップS87: NO)、サービス取得処理部SR23は、サービス取得1の場合と異なり、取得対象のサービス情報のサービスのUUIDなどのパラメータを受け取らず、サービス情報テーブル300Aを参照して、サービス情報の名前空間が「SRMS」であることを示す(例えば、jp.co.ricoh.srms)レコードを検索する(ステップS91)。該当するレコードが存在しない場合(ステップS92: NO)、サービス取得処理部SR23は、「該当のサービス情報がない」旨を示すエラー情報を返す(ステップS86)

20

【0070】

e)信頼関係構築

信頼関係構築とは、当該複写機MFPのSRMS200と信頼関係を結ぶ他の複写機MFPの有するSRMS200が管理するサービスを、当該複写機MFPの有するサービス情報テーブル300Aに登録する機能のことである。信頼関係を結ぶとは、具体的には、SRMS200が他のSRMS200とサービス情報を交換して、サービス情報を同期させることが可能な関係を当該SRMS200が他のSRMS200とが結ぶことである。図16は、信頼関係構築機能により実現される信頼関係構築処理の手順を示すフローチャートである。まず、信頼関係構築処理部SR24は、インターフェース部SR1を介してクライアントから信頼関係構築要求を受け取り、信頼関係を結ぶ対象のSRMS200のサービス情報を受け取る(ステップS100)。そして、信頼関係構築処理部SR24は、サービス情報テーブル300Aを参照して、サービス情報のサービスのUUIDを参照し、次いで、信頼関係情報テーブル300BにすでにそのUUIDの値が存在するか否かを判定する(ステップS101)。該当するUUIDの値が既に存在している場合(ステップS102: YES)、信頼関係構築処理部SR24は、「すでに登録されている」旨を示すエラー情報を返す(ステップS106)。該当する値のUUIDが存在しない場合(ステップS102: NO)、信頼関係構築処理部SR24は、信頼関係情報テーブル300Bに該当のUUIDの値を登録する(ステップS103)。そして、信頼関係構築処理部SR24は、該当のUUIDを有するサービス情報をサービス情報テーブル300Aに登録する(ステップS104)。これは、後述する同期処理で、同期対象のSRMS200のサービス情報を参照する必要があるためである。次いで、信頼関係構築処理部SR24は、インターフェース部SR1を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す成功情報を返す(ステップS105)。

30

40

【0071】

図17は、図1に示した画像処理システムにおいて、信頼関係を結んでいる複写機MFPの関係を模式的に例示した図である。同図においては、点線で繋がれている複写機MFP同士が信頼関係を結んでいるものとする。例えば、複写機MFP1は複写機MFP2と

50

信頼関係を結んでいる。複写機MFP2は複写機MFP1と複写機MFP3と複写機MFP4と信頼関係を結んでいる。複写機MFP3は複写機MFP2と複写機MFP7と信頼関係を結んでいる。複写機MFP4は複写機MFP2と複写機MFP5と信頼関係を結んでいる。複写機MFP5は複写機MFP4と信頼関係を結んでいる。複写機MFP7は複写機MFP3と複写機MFP8と信頼関係を結んでいる。複写機MFP8は複写機MFP7と信頼関係を結んでいる。複写機MFP6は他の複写機MFP1～5とは信頼関係を結んでいない。

【0072】

図18は、画像処理システムにおいて以上のような信頼関係があるときの複写機MFP3の有するサービス情報テーブル300A__3の状態を示す図である。図19は、画像処理システムにおいて以上のような信頼関係があるときの複写機MFP7の有するサービス情報テーブル300A__7の状態を示す図である。複写機MFP3は、MFP2とMFP7と信頼関係を結んでいるので、複写機MFP3の有するサービス情報テーブル300A__3には、SRMS200__3が直接管理するSRMS200__3、PIDS201__3及びEIDS202__3の各サービス情報に加え、複写機MFP2の有するSRMS200__2が直接管理するSRMS200__2、PIDS201__2及びEIDS202__2の各サービス情報と、複写機MFP7の有するSRMS200__7が直接管理するSRMS200__7、PIDS201__7及びEIDS202__7の各サービス情報とが記憶される。同様に、複写機MFP7は、複写機MFP3と複写機MFP8と信頼関係を結んでいるので、複写機MFP7の有するサービス情報テーブル300A__7には、複写機MFP7の有するSRMS7が直接管理するSRMS200__7、PIDS201__7及びEIDS202__7の各サービス情報に加え、複写機MFP3の有するSRMS200__3が直接管理するSRMS200__3、PIDS201__3及びEIDS202__3の各サービス情報と、複写機MFP8の有するSRMS200__8が直接管理するSRMS200__8、PIDS201__8及びEIDS202__8の各サービス情報とが記憶される。以上のように、サービス情報テーブル300Aには、同じ複写機MFP内のSRMS200が直接管理するサービス情報以外に、信頼関係を結んでいる他の複写機MFPの有するSRMS200が直接管理するサービス情報が記憶される。他のSRMS200が直接管理するサービス情報の取得については、後述の同期機能により実現される。このような構成により、複写機MFPにおいては、後述するスキャンアプリ101の機能により、自身の有するSRMS200が直接管理するサービス情報のみならず他の複写機MFPの有するSRMS200が直接管理するサービス情報の中から該当のサービス情報を探し出し、当該サービス情報を用いて印刷元の電子文書に辿り着くことができる。また、他の複写機MFP1～5,7～8のいずれとも信頼関係を結んでいない複写機MFP6は、後述するサービス検索の機能により、他の複写機MFP1～5,7～8に記憶されているサービス情報を探し出すことができる。

【0073】

f) 信頼関係破棄

信頼関係破棄とは、既に結ばれていた他の複写機MFPとの信頼関係を破棄する機能のことである。信頼関係を破棄するとは、具体的には、信頼関係情報テーブル300Bに登録済みの他の複写機MFPの有するSRMS200の信頼関係情報を削除することである。図20は、信頼関係破棄機能により実現される信頼関係破棄処理の手順を示すフローチャートである。まず、信頼関係破棄処理部SR25は、インターフェース部SR1を介してクライアントから信頼関係情報を削除する対象のSRMS200のUUIDを受け取る(ステップS120)。そして、信頼関係破棄処理部SR25は、受け取ったUUIDの値が、信頼関係情報テーブル300Bに存在するか否かを判定する(ステップS121)。該当するUUIDの値が存在しない場合(ステップS122:NO)、信頼関係破棄処理部SR25は、「該当の信頼関係情報がない」旨を示すエラー情報を返す(ステップS126)。該当するUUIDの値が存在する場合(ステップS122:YES)、信頼関係破棄処理部SR25は、ここでは、該当するUUIDの値が信頼関係情報に相当するの

10

20

30

40

50

で、このUUI Dの値を信頼関係情報テーブル300Bから削除する(ステップS123)。更に、信頼関係破棄処理部SR25は、サービス情報のマスターUUI Dの値がサービスのUUI Dの値に一致であるサービス情報を全てサービス情報テーブル300Aから削除する(ステップS124)。次いで、信頼関係破棄処理部SR25は、インターフェース部SR1を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す成功情報を返す(ステップS125)。

【0074】

g)同期

同期とは、信頼関係を結んでいる他の複写機MFPのSRMS200、即ち、信頼関係情報テーブル300BにそのUUI Dが登録されている他の複写機MFPのSRMS200とサービス情報を交換して、サービス情報を同期させる機能のことである。図21は、同期機能により実現される同期処理の手順を示すフローチャートである。同期処理部SR26は、同期対象のサービス情報のサービスのUUI Dなどのパラメータを受け取らず、信頼関係情報テーブル300Bを参照し、信頼関係を結んでいる他の複写機MFPのSRMS200のUUI Dのリスト(UUI Dリスト)を受け取る(ステップS140)。そして、同期処理部SR26は、リストにある全てのUUI Dについて、UUI D毎に以下の処理を行う。まず、同期処理部SR26は、サービス情報テーブル300Aを参照して、処理対象のUUI Dのサービス情報を取得する(ステップS141)。そして、同期処理部SR26は、サービス情報のURIを参照し、当該URIにアクセスすることにより、同期対象の他のSRMS200に接続する。そして、同期処理部SR26は、同期対象の他のSRMS200における上述のサービス取得の機能を利用し、同期対象の他のSRMS200が直接管理するサービス情報のリストを取得する(ステップS142)。次に、同期処理部SR26は、マスターUUI Dの値が処理対象のサービスのUUI Dの値と一致するサービス情報をすべてサービス情報テーブル300Aから削除する(ステップS143)。そして、同期処理部SR26は、同期対象のSRMS200から取得したリストに存在するサービス情報を全てサービス情報テーブル300Aに登録する(ステップS144)。同期処理部SR26は、以上のようなステップS141~S144の処理を、UUI Dリストに存在する全てのUUI Dについて行う。UUI Dリストに存在する全てのUUI Dについて処理が終了すると(ステップS145: YES)、同期処理部SR26は、UUI Dリストに存在しないUUI Dの値と一致するマスターUUI Dを有するサービス情報をサービス情報テーブル300Aから検索し、当該サービス情報テーブル300Aから当該サービス情報を削除する(ステップS146)。これにより、信頼関係を破棄された他のSRMS200のサービス情報がサービス情報テーブル300Aから消滅することになる。最後に、同期処理部SR26は、インターフェース部SR1を介して要求元へ成功を返す(ステップS147)。

【0075】

h-1)サービス問い合わせ

次に、ブロードキャスト機能のうちのサービス問合せの機能について説明する。サービス問い合わせとは、他のSRMS200からサービス情報の問い合わせを受けて、当該サービス情報を他のSRMS200に返す機能のことである。図22は、サービス問い合わせの機能により実現されるサービス問い合わせ処理の手順を示すフローチャートである。尚、サービス問合せにおいては、上述のWebサービスではなく、UDPを用いてデータ通信を行う。UDPを用いたデータ通信は公知であるため、データ通信の詳細な手順についての説明を省略する。ここでは、複写機MFPのSRMS200が、上述のWebサービスを用いたデータ通信の場合と同様のクライアントとデータ通信を行い、処理を行う場合の手順について説明する。

【0076】

サービス問い合わせ処理部SR28は、UDPでクライアントからサービス問合せ要求を受け取ると(ステップS160)、処理を開始する。尚、このサービス問合せ要求には、処理に用いるパラメータは含まれず、要求元のクライアントのIPアドレスが含まれる

。次いで、サービス問い合わせ処理部SR28は、サービス情報テーブル300Aを参照して、本SRMS200のサービス情報を取得する(ステップS161)。そして、サービス問い合わせ処理部SR28は、サービス問合せ要求に含まれているIPアドレスを取得して(ステップS162)、当該IPアドレス宛にサービス情報をUDPで返す(ステップS163)。これにより、要求元の他の複写機MFPのSRMS200は、本SRMS200のサービス情報を取得することができる。

【0077】

h-2) サービス検索

サービス検索とは、他のSRMS200にサービス情報を問い合わせ、他のSRMS200の有するサービス情報を取得する機能のことである。図23は、サービス検索の機能により実現されるサービス検索処理の手順を示すフローチャートである。

【0078】

サービス検索処理部SR27は、UDPでクライアントからサービス検索要求を受け取ると(ステップS180)、処理を開始する。ここでは、サービス検索処理部SR27は、処理に用いるパラメータは受け取らない。次いで、サービス検索処理部SR27は、UDPを用いて、本SRMS200を有する複写機MFPと同じ所内システムSYM内の全IPアドレスに対して、即ち、同じ所内システムSYM内の複写機MFP及びパーソナルコンピュータPCに対して、上述のサービス問い合わせ要求を送信する(ステップS181)。尚、画像処理システム内の全ての複写機MFPのIPアドレスに対してUDPパケットを送出し、本SRMS200を有する複写機MFPと同じ所内システムSYM内に存在するSRMS200からのみレスポンスがあるように構成しても良い。一方、サービス問い合わせ要求を受けた他の複写機MFPのSRMS200は、上述のサービス問合せ処理を行い、当該SRMS200が管理するサービス情報を、本SRMS200に返す。図23の例では、2つの他のSRMS200からサービス情報が本SRMS200に返る。この結果、本SRMS200のサービス検索処理部SR27は、他のSRMS200からサービス情報を収集し(ステップS182)、当該収集したサービス情報をリスト化してサービス情報リストとして要求元のクライアントへ返す(ステップS183)。以上のような構成によれば、例えば、図17の複写機MFP6のように、どの複写機MFPとも信頼関係がなく、従って、自身のサービス情報テーブル300Aに他のSRMS200が直接管理するサービス情報が記憶されていない場合でも、このサービス検索の機能により、他の複写機MFPの有するSRMS200が管理するサービス情報を取得することができる。

【0079】

< PIDSの動作 >

a) 紙登録

次に、PIDS201の各インターフェースの機能及び動作について説明する。紙登録とは、紙情報を紙情報DB301の紙情報テーブル301Aへ登録する機能のことである。図24は、紙登録の機能により実現される紙登録処理の手順を示すフローチャートである。紙登録処理部PI20は、インターフェース部PI1を介してクライアントから紙情報を受け取る(ステップS200)。そして、紙登録処理部PI20は、紙情報テーブル301Aに記憶されている紙情報のローカルIDの最大値を調べる(ステップS201)。例えば、その最大値が「10」だった場合、紙登録処理部PI20は、「11」を新しいローカルIDとして発行し、受け取ったサービス情報のローカルIDに「11」をセットする(ステップS202)。次に、紙登録処理部PI20は、受け取った紙情報に、本PIDS201のUIDの値をセットする(ステップS203)。次に、紙登録処理部PI20は、CPU11の有する計時機能により現在日時を取得し、受け取った紙情報の登録日時と更新日時にセットする(ステップS204)。この結果、当該紙情報に対して、PIDS201のUID及びローカルIDの組み合わせである紙IDが発行されて、当該紙IDが当該紙情報に対応付けられる。そして、紙登録処理部PI20は、各情報をセットした紙情報を紙情報テーブル301Aに登録する(ステップS205)。最後に、

紙登録処理部 P I 2 0 は、インターフェース部 P I 1 を介して要求元のクライアントへ本 P I D S 2 0 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせを紙 I D として返す（ステップ S 2 0 6）。

【 0 0 8 0 】

b) 紙情報変更

紙情報変更とは、紙情報テーブル 3 0 1 A に登録済みの紙情報を新しい紙情報に変更する機能のことである。図 2 5 は、紙情報変更の機能により実現される紙変更処理の手順を示すフローチャートである。まず、紙変更処理部 P I 2 1 は、インターフェース部 P I 1 を介してクライアントから紙情報を受け取る（ステップ S 2 2 0）。紙変更処理部 P I 2 1 は、紙情報テーブル 3 0 1 A を参照し、受け取った紙情報の P I D S 2 0 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（紙 I D）の値が一致する紙情報のレコードを検索する（ステップ S 2 2 1）。該当するレコードが存在しない場合（ステップ S 2 2 2 : N O）、紙変更処理部 P I 2 1 は、「該当の紙情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップ S 2 2 7）。該当するレコードが存在する場合（ステップ S 2 2 2 : Y E S）、紙変更処理部 P I 2 1 は、当該レコードにセットされている登録日時、ローカル I D 及びマスター U U I D を、受け取った紙情報にセットする（ステップ S 2 2 3）。そして、紙変更処理部 P I 2 1 は、C P U 1 1 の有する計時機能により現在日時を取得し、受け取った紙情報の更新日時にセットする（ステップ S 2 2 4）。紙変更処理部 P I 2 1 は、以上のようにして各情報をセットした紙情報を紙情報テーブルに対して更新（上書き）する（ステップ S 2 2 5）。次いで、紙変更処理部 P I 2 1 は、インターフェース部 P I 1 を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す情報を返す（ステップ S 2 2 6）。

【 0 0 8 1 】

c) 紙削除

紙削除とは、紙情報テーブルに登録済みの紙情報を削除する機能のことである。図 2 6 は、紙削除の機能により実現される紙削除処理の手順を示すフローチャートである。まず、紙削除処理部 P I 2 2 は、インターフェース部 P I 1 を介してクライアントから削除対象の紙情報について P I D S 2 0 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（紙 I D）を受け取る（ステップ S 2 4 0）。紙削除処理部 P I 2 2 は、紙情報テーブル 3 0 1 A を参照し、受け取った P I D S 2 0 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（紙 I D）の値が一致する紙情報のレコードを検索する（ステップ S 2 4 1）。該当するレコードが存在しない場合（ステップ S 2 4 2 : N O）、紙削除処理部 P I 2 2 は、「該当の紙情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップ S 2 4 5）。該当するレコードが存在する場合（ステップ S 2 4 2 : Y E S）、紙削除処理部 P I 2 2 は、紙情報テーブル 3 0 1 A から当該レコードを削除する（ステップ S 2 4 4）。次いで、紙削除処理部 P I 2 2 は、インターフェース部 P I 1 を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す成功情報を返す（ステップ S 2 4 3）。

【 0 0 8 2 】

d) 紙取得

紙取得とは、紙情報テーブル 3 0 1 A に登録されている紙情報を取得する機能のことである。図 2 7 は、紙取得の機能により実現される紙取得処理の手順を示すフローチャートである。まず、紙取得処理部 P I 2 3 は、インターフェース部 P I 1 を介してクライアントから紙取得要求と共に、取得対象の紙情報の P I D S 2 0 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（紙 I D）を受け取る（ステップ S 2 6 0）。そして、紙取得処理部 P I 2 3 は、紙情報テーブル 3 0 1 A を参照し、受け取った P I D S 2 0 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（紙 I D）の値が一致する紙情報のレコードを検索する（ステップ S 2 6 1）。該当するレコードが存在しない場合（ステップ S 2 6 2 : N O）、紙取得処理部 P I 2 3 は、「該当の紙情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップ S 2 6 3）。該当するレコードが存在する場合（ステップ S 2 6 2 : Y E S）、紙取得処理部 P I 2 3 は、該当したレコードである紙情報を、インターフェース部 P I 1 を介してクライアントへ返す（ステップ S 2 6 4）。

【 0 0 8 3 】

< E I D S の動作 >

a) 電子情報登録

次に、E I D S 2 0 2 の各インターフェースの機能及び動作について説明する。電子情報登録とは、電子情報を電子情報 D B 3 0 2 の電子情報テーブル 3 0 2 A へ登録すると共に、リポジトリ 2 0 5 の機能を利用して、電子文書を電子文書 D B 3 0 3 へ登録する機能のことである。図 2 8 は、電子情報登録の機能により実現される電子情報登録処理の手順を示すフローチャートである。まず、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、インターフェース部 E I 1 を介して要求元のクライアントから電子情報及び電子文書を受け取る（ステップ S 3 0 0）。電子情報登録処理部 E I 2 0 は、リポジトリ 2 0 5 の文書登録機能を利用し、リポジトリ 2 0 5 を介して電子文書を電子文書 D B 3 0 3 へ登録し、その結果として文書 I D をリポジトリ 2 0 5 から受け取る（ステップ S 3 0 1）。文書 I D とは、リポジトリが登録対象の電子文書を管理するために独自に発行する I D のことである。または、リポジトリとして Windows（登録商標）のファイルシステムのような文書管理システムを用いた場合には、文書 I D は、ファイルパスでも構わない。電子情報登録処理部 E I 2 0 は、リポジトリ 2 0 5 から受け取った文書 I D を、電子情報における「リポジトリへのリンク」にセットする（ステップ S 3 0 2）。次に、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、電子情報テーブル 3 0 2 A を参照し、ローカル I D の最大値を調べる（ステップ S 3 0 3）。そして、例えば、最大値が「10」だった場合、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、「11」を新しいローカル I D として発行し、これを受け取った電子情報のローカル I D にセットする（ステップ S 3 0 4）。また、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、当該電子情報に、本 E I D S 2 0 2 の U U I D をセットする（ステップ S 3 0 5）。この結果、当該電子情報に対して、E I D S 2 0 2 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせである電子情報 I D が発行されて、当該電子 I D が当該電子情報に対応付けられる。次に、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、C P U 1 1 の有する計時機能により現在日時を取得し、受け取った電子情報の登録日時と更新日時にセットする（ステップ S 3 0 6）。そして、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、以上のように各情報をセットした電子情報を電子情報テーブル 3 0 2 A に登録する（ステップ S 3 0 7）。最後に、電子情報登録処理部 E I 2 0 は、インターフェース部 E I 1 を介して要求元のクライアントへ本 E I D S 2 0 2 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（電子 I D）を返す（ステップ S 3 0 8）。

10

20

30

【 0 0 8 4 】

b) 電子情報変更

電子情報変更とは、電子情報テーブル 3 0 2 A に登録済みの電子情報を変更する機能のことである。図 2 9 は、電子情報変更機能により実現される電子情報変更処理の手順を示すフローチャートである。まず、電子情報変更処理部 E I 2 1 は、インターフェース部 E I 1 を介して要求元のクライアントから電子情報及び電子文書本体を受け取る（ステップ S 3 2 0）。電子情報変更処理部 E I 2 1 は、電子情報テーブル 3 0 2 A を参照し、受け取った電子情報の E I D S 2 0 2 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ（電子 I D）の値が一致するレコードを検索する（ステップ S 3 2 1）。該当するレコードが存在しない場合（ステップ S 3 2 2 : N O）、電子情報変更処理部 E I 2 1 は、「指定の電子情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップ S 3 2 8）。該当するレコードが存在する場合（ステップ S 3 2 2 : Y E S）、電子情報変更処理部 E I 2 1 は、リポジトリ 2 0 5 の文書変更機能を利用し、電子文書 D B 3 0 3 に記憶されている電子文書本体を更新する（ステップ S 3 2 3）。次に、電子情報変更処理部 E I 2 1 は、該当するレコードにセットされている登録日時を受け取った電子情報にセットする（ステップ S 3 2 4）。そして、電子情報変更処理部 E I 2 1 は、C P U 1 1 の有する計時機能により現在日時を取得し、受け取った電子情報の更新日時にセットする（ステップ S 3 2 5）。電子情報変更処理部 E I 2 1 は、以上のようにして各情報をセットした電子情報を電子情報テーブル 3 0 2 A に対して更新（上書き）する（ステップ S 3 2 6）。次いで、電子情報変更処理部 E I 2 1 は、インターフェース部 E I 1 を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す情

40

50

報を返す（ステップS 3 2 7）。

【 0 0 8 5 】

c) 電子情報削除

電子情報削除とは、電子情報テーブル3 0 2 Aに登録済みの電子情報を削除する機能のことである。図3 0は、電子情報削除の機能により実現される電子情報削除処理の手順を示すフローチャートである。まず、電子情報削除処理部E I 2 2は、インターフェース部E I 1を介してクライアントから削除対象の電子情報についてE I D S 2 0 2のU U I D及びローカルI Dの組み合わせ（電子I D）を受け取る（ステップS 3 4 0）。電子情報削除処理部E I 2 2は、電子情報テーブル3 0 2 Aを参照し、受け取ったE I D S 2 0 2のU U I D及びローカルI Dの組み合わせ（電子I D）と一致する電子情報のレコードを検索する（ステップS 3 4 1）。該当するレコードが存在しない場合（ステップS 3 4 2：N O）、電子情報削除処理部E I 2 2は、「指定の電子情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップS 3 4 6）。該当するレコードが存在する場合（ステップS 3 4 2：Y E S）、電子情報削除処理部E I 2 2は、リポジトリ2 0 5の文書削除機能を利用して電子文書D B 3 0 3に記憶されている電子文書本体を削除すると共に（ステップS 3 4 3）、電子情報テーブル3 0 2 Aから当該レコードを削除する（ステップS 3 4 4）。次いで、電子情報削除処理部E I 2 2は、インターフェース部E I 1を介して要求元のクライアントへ処理の成功を示す成功情報を返す（ステップS 3 4 5）。

10

【 0 0 8 6 】

d) 電子情報取得

電子情報取得とは、電子情報テーブル3 0 2 Aに登録されている電子情報を取得する機能のことである。図3 1は、電子情報取得の機能により実現される電子情報取得処理の手順を示すフローチャートである。まず、電子情報取得処理部E I 2 3は、インターフェース部E I 1を介してクライアントから電子情報取得要求と共に、取得対象の電子情報のE I D S 2 0 2のU U I D及びローカルI Dの組み合わせ（電子I D）を受け取る（ステップS 3 6 0）。そして、電子情報取得処理部E I 2 3は、電子情報テーブル3 0 2 Aを参照し、受け取ったE I D SのU U I D及びローカルI Dの組み合わせ（電子I D）の値が一致する電子情報のレコードを検索する（ステップS 3 6 1）。該当するレコードが存在しない場合（ステップS 3 6 2：N O）、電子情報取得処理部E I 2 3は、「指定の電子情報がない」旨を示すエラー情報を返す（ステップS 3 6 5）。該当するレコードが存在する場合（ステップS 3 6 2：Y E S）、電子情報取得処理部E I 2 3は、リポジトリ2 0 5の文書取得を利用して電子文書D B 3 0 3に記憶されている電子文書本体を取得し（ステップS 3 6 3）、これを、該当したレコードである電子情報と共にインターフェース部E I 1を介して要求元のクライアントへ返す（ステップS 3 6 4）。

20

30

【 0 0 8 7 】

< 印刷アプリの動作 >

次に、印刷アプリ1 0 0の動作について説明する。印刷アプリには、上述したように、ドライバ印刷機能と、スキャン印刷機能とがある。まず、ドライバ印刷機能による印刷アプリの動作の手順について説明する。図3 2は、ドライバ印刷機能による印刷アプリ1 0 0の動作の手順を示すフローチャートである。

40

【 0 0 8 8 】

a) ドライバ印刷

ここでは、例えば、パーソナルコンピュータP C 1から複写機M F P 1へ印刷命令がなされる場合について説明する。パーソナルコンピュータP C 1において、3ページの文書の印刷の指示や印刷条件の設定をユーザが入力すると、パーソナルコンピュータP C 1は当該指示入力を受け付け、当該パーソナルコンピュータP C 1のプリンタドライバは、当該印刷対象の文書の情報及び印刷条件を含む印刷命令をイントラネットN T 1を介して複写機M F P 1の印刷アプリ1 0 0 __ 1へ送信する。ここまでの処理の手順は公知の技術であり、このような処理の手順を実現させる種々の公知のプリンタドライバを用いることができる。

50

【 0 0 8 9 】

印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、パーソナルコンピュータ P C 1 のプリンタドライバからの印刷命令を受け取り（ステップ S 4 0 0 ）、当該印刷命令に含まれる印刷対象の文書の情報及び印刷条件を用いて、レンダリングを行ない、印刷対象の文書を表す画像（レンダリング画像）を生成する（ステップ S 4 0 1 ）。ここでは、印刷対象の文書は、3 ページあるので、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、3 枚の紙に各々印刷するレンダリング画像を生成する。次に、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、生成したレンダリング画像を所定の表現形式の電子文書に変換する（ステップ S 4 0 2 ）。例えば、T I F F 形式のデータ（T I F F ファイル）などである。尚、この変換は、当該電子文書を電子文書 D B 3 0 3 に登録するために行う。次に、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、各情報がセットされていない初期状態の電子情報を生成し、生成した電子情報における「ファイル名」に電子文書のファイル名をセットする。このファイル名には、プリンタドライバから電子文書のファイル名が送信される場合にはそれをセットするようにしても良いし、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 が、電子文書に対して所定の方法により発行したものをセットするようにしても良い。そして、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、生成した電子情報と電子文書とをパラメータとして E I D S 2 0 2 _ 1 に渡す（ステップ S 4 0 3 ）。尚、ここでは、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 と、E I D S 2 0 2 _ 1 とのデータの受け渡しは、同一の複写機 M F P 1 内で行うため、上述した W e b サービスは利用しない。

10

【 0 0 9 0 】

E I D S 2 0 2 _ 1 は、上述した電子情報登録の機能により、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 から渡された電子情報を電子情報 D B 3 0 2 _ 1 の電子情報テーブル 3 0 2 A _ 1 に登録すると共に（ステップ S 4 0 4 ）、リポジトリ 2 0 5 の文書登録の機能を利用して、電子文書を電子文書 D B 3 0 3 _ 1 に登録して、登録した電子情報に係る E I D S 2 0 2 _ 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせを電子 I D として印刷アプリ 1 0 0 _ 1 に返す（ステップ S 4 0 5 ）。印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、当該電子 I D を受け取ると（ステップ S 4 0 6 ）、各情報がセットされていない初期状態の紙情報を生成し、生成した紙情報における「名称」にファイル名をセットする（ステップ S 4 0 7 ）。このファイル名には、プリンタドライバからファイル名が送信される場合にはそれをセットするようにしても良いし、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 が、電子文書に対して所定の方法により発行したものをセットするようにしても良い。また、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、プリンタドライバから送られてきた印刷条件を紙情報の「印刷条件」にセットし、E I D S 2 0 2 _ 1 から取得した電子 I D （E I D S 2 0 2 _ 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせ）を紙情報の「元文書へのリンク」へセットする。ここでは、印刷対象の画像が 3 ページ分、即ち 3 枚分あるので、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、3 つの紙情報を生成する。そして、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、P I D S 2 0 1 _ 1 に対して紙情報の登録を要求し、生成した紙情報をパラメータとして P I D S 2 0 1 _ 1 に渡す（ステップ S 4 0 8 ）。尚、ここでは、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 と、P I D S 2 0 1 _ 1 とのデータの受け渡しは、同一の複写機 M F P 1 内で行うため、上述した W e b サービスは利用しない。

20

30

【 0 0 9 1 】

P I D S 2 0 1 _ 1 は、上述した紙情報登録機能により、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 から渡された紙情報に対してローカル I D を各々発行すると共に、当該紙情報を紙情報 D B 3 0 1 _ 1 の紙情報テーブル 3 0 1 A _ 1 に登録する（ステップ S 4 0 9 ）。そして、P I D S 2 0 1 _ 1 は、登録した各紙情報に係る P I D S 2 0 1 _ 1 の U U I D 及びローカル I D の組み合わせを紙 I D として印刷アプリ 1 0 0 _ 1 に返す（ステップ S 4 1 0 ）。ここでは、P I D S 2 0 1 _ 1 は 3 つの紙情報を登録したため、3 つの紙 I D が印刷アプリ 1 0 0 _ 1 に返される。ここでは例えば、この 3 つの紙 I D をページ順に各々紙 I D 1 - 1 , 紙 I D 1 - 2 , 紙 I D 1 - 3 とする。次に、印刷アプリ 1 0 0 _ 1 は、3 つの紙 I D を受け取ると（ステップ S 4 1 1 ）、次いで、3 つの紙 I D をエンコーダ 2 0 3 _ 1 に渡し各紙 I D のエンコードを要求する（ステップ S 4 1 2 ）。

40

【 0 0 9 2 】

50

エンコーダ 203__1 は、各紙 ID をコード化して、コード画像を各々生成する（ステップ S 4 1 3）。即ち、エンコーダ 203__1 は、1 ページ目に対応するコード画像、2 ページ目に対応するコード画像、3 ページ目に対応するコード画像の 3 つを生成する。尚、ここでエンコーダ 203__1 がコード化するコードの種類は、例えば、2 次元バーコードの QR コードである。そして、エンコーダ 203__1 は、生成したコード画像を印刷アプリ 100__1 に渡す（ステップ S 4 1 4）。そして、印刷アプリ 100__1 は、コード画像を受け取ると（ステップ S 4 1 5）、各ページに対応する各レンダリング画像に対して、生成した各コード画像を順に合成する。レンダリング画像にコード画像を合成する方法には、各種公知技術を用いることができる。コード画像を合成する位置は、予め決めておいた位置（例えば、紙面の右上の余白部）でも構わないし、紙面内の余白（レンダリング画像において描画されていない領域）を探し出し、当該余白のいずれかの位置でも構わない。そして、印刷アプリ 100__1 は、コード画像を合成したレンダリング画像をページ毎に紙に印刷する（ステップ S 4 1 6）。その結果、P I D S 2 0 1__1 で発行された 3 つの紙 ID（紙 ID 1 - 1，紙 ID 1 - 2，紙 ID 1 - 3）が各々コード画像として印刷された 3 枚の各印刷結果が得られる。

10

【 0 0 9 3 】

b) スキャン印刷

スキャン印刷について説明する。ここでは、例として、図 3 2 で説明した処理によって複写機 M F P 1 で印刷された紙を、複写機 M F P 5 のスキャンアプリ 101__5 の実行により走査部でスキャンし、同じく複写機 M F P 5 の印刷アプリ 100__5 の実行により再印刷する場合の印刷アプリ 100__5 の動作について説明する。スキャンアプリ 101__5 の動作については後述する。図 3 3 は、スキャン印刷機能による印刷アプリ 100 の動作の手順を示すフローチャートである。

20

【 0 0 9 4 】

ユーザが複写機 M F P 5 において複写対象の紙（図 3 2 で説明した処理によって複写機 M F P 1 で印刷された紙）をセットし、印刷条件を設定して、印刷を指示すると、複写機 M F P 5 のスキャンアプリ 101__5 が、当該紙を走査部がスキャンして読み取った、当該紙に印刷されたコード画像を取得し、その結果に基づいて得られる T I F F ファイル及び紙 ID と、ユーザから設定された印刷条件とを含む印刷命令を印刷アプリ 100__5 に渡す。ここでのスキャンアプリ 101__5 の詳細な動作の手順については後述する。尚、T I F F ファイルは、上述した E I D S 2 0 2 の電子情報登録の機能により電子文書 D B 3 0 3 に記憶された T I F F ファイルであり、E I D S 2 0 2 から取得されたものである。紙 ID は、当該紙に付加されている紙 ID であり、ここでは、上述した紙 ID 1 - 1，紙 ID 1 - 2 及び紙 ID 1 - 3 のいずれかである。

30

【 0 0 9 5 】

印刷アプリ 100__5 は、印刷命令を受け取ると（ステップ S 4 2 0）、当該印刷命令に含まれる T I F F ファイル及び印刷条件からレンダリングを行ない、印刷対象の文書を表す画像（レンダリング画像）を生成する（ステップ S 4 2 1）。尚、ここでは、T I F F ファイルは、3 ページの文書を表す情報であるため、印刷アプリ 100__5 は、ページ毎にレンダリングを行い、3 つのレンダリング画像を生成する。また、印刷アプリ 100__5 は、各情報がセットされていない初期状態の紙情報を生成し、生成した紙情報における「名称」にファイル名をセットし、スキャンアプリ 101__5 から渡された印刷条件を紙情報の「印刷条件」にセットし、スキャンアプリ 101__5 から渡された紙 ID（ここでは、上述した紙 ID 1 - 1，紙 ID 1 - 2 及び紙 ID 1 - 3 のいずれかである）を紙情報の「元文書へのリンク」へセットする（ステップ S 4 2 2）。そして、印刷アプリ 100__5 は、P I D S 2 0 1__5 に対して紙情報の登録を要求し、生成した紙情報をパラメータとして P I D S 2 0 1__5 に渡す（ステップ S 4 2 3）。以降のステップ S 4 2 4 ~ S 4 3 1 の動作の手順は、上述のステップ S 4 0 9 ~ S 4 1 6 と略同様であるため、その説明を省略する。但し、ステップ S 4 2 7 ~ S 4 3 0 で印刷アプリ 100__5 がエンコードを要求するのは、エンコーダ 203__5 に対してである。

40

50

【 0 0 9 6 】

そして、上述のドライバ印刷の場合と同様に、処理の結果、PIDS201__5で発行された3つの紙IDがコード化されて印刷された3枚の各印刷結果が得られる。ここで、例えば、各印刷結果に付加された紙IDをページ順に各々紙ID5-1, 紙ID5-2, 紙ID5-3とする。このとき、これらの紙IDに対応する紙情報の「元文書へのリンク」には、上述したように、紙ID1-1, 紙ID1-2, 紙ID1-3のいずれかがセットされているため、紙ID5-1, 紙ID5-2, 紙ID5-3に対して紙ID1-1, 紙ID1-2及び紙ID1-3のいずれかをリンク付けすることができる。また、紙ID1-1, 紙ID1-2及び紙ID1-3に対応する各紙情報の「元文書へのリンク」には、上述のステップS407で説明したように、電子IDがセットされているため、この電子IDを用いて、印刷対象の電子文書を取得することを可能にする。即ち、紙を複写する毎に、複写先の紙IDに複写元の紙IDをリンクさせる構成によれば、紙を複写する際に、紙IDに対応する紙情報のリンクを辿ることにより、印刷元の電子文書がリンク付けされた紙情報に辿り着くことができ、その結果、電子文書に辿り着くことができる。また、このように紙ID及び紙IDに対応する紙情報を介在させることにより、当該電子文書に係る印刷をいつどこで行ったのかをトレースすることも可能になる。

10

【 0 0 9 7 】

<スキャンアプリの動作>

次に、スキャンアプリ101の動作の手順を、以下の2つのケースに分けて説明する。

- a) 複写機MFP1で印刷した紙の2ページ目(紙ID1-2)を、複写機MFP5でスキャンし、再印刷する
- b) a)の複写機MFP5で再印刷した紙の1ページ目(紙ID5-1)を、複写機MFP6でスキャンし、再々印刷する

20

【 0 0 9 8 】

ケースa)としては、事業所J1で印刷した紙を事業所J2へ持参し、事業所J2の複写機MFPで再印刷する場合を想定している。ケースb)としては、事業所J1で印刷した紙を事業所J2へ持参し、事業所J2の複写機MFPで再印刷した紙をさらに事業所J3へ持参し、事業所J3の複写機MFPで再々印刷する場合を想定している。尚、複写機MFP間の信頼関係は、図17に示す関係になっているものとする。

【 0 0 9 9 】

a)の場合の動作の手順

図34は、複写機MFP1で印刷した紙の2ページ目(ここでは、紙ID1-2に対応するものとする)を、複写機MFP5でスキャンし、再印刷する場合のスキャンアプリ101__5の動作の手順を示すフローチャートである。複写機MFP5において電源が投入され、スキャンアプリ101__5が起動すると、印刷条件を設定する項目とスキャンを指示するためのスキャンボタンとを操作パネル20に表示させる。そして、ユーザが、複写機MFP1で印刷した3枚の紙のうち、2ページ目を複写機MFP5のスキャン部(図示せず)にセットして、操作パネル20において印刷条件を設定し、スキャンボタンを押下すると、スキャンアプリ101__5は、印刷条件を取得し、スキャン部にセットされた紙のスキャンを実行する(ステップS440)。そして、スキャンアプリ101__5は、スキャンの結果得られるスキャン画像をデコーダ204__5に渡してデコードを要求する(ステップS441)。デコーダ204__5は、上述のデコード機能により、スキャンアプリ101__5から渡されたスキャン画像に含まれるコード画像をデコードし、紙ID(紙ID1-2)を取得する(ステップS442)。そして、デコーダ204__5は、この紙ID1-2をスキャンアプリ101__5に渡す(ステップS443)。

30

40

【 0 1 0 0 】

スキャンアプリ101__5は、紙ID1-2を受け取ると(ステップS444)、当該紙ID1-2から、PIDS201のUUIDを抽出する(ステップS445)。ここでは、スキャンアプリ101__5は、UUIDだけではPIDS201__1であるか否かを判断できないので、そのUUIDをパラメータとしてMFP5のSRMS200__5に渡

50

し、当該UUI Dのサービス情報の取得を要求する、即ち、上述したサービス取得1の実行を要求する(ステップS446)。尚、ここでは、スキャンアプリ101_5と、SRMS200_5とのデータの受け渡しは、同一の複写機MFP5内で行うため、上述したWebサービスは利用しない。SRMS200_5は、サービス取得1の機能により、指定されたUUI Dのサービス情報を検索する(ステップS447)。ここでは、SRMS200_5はPIDS201_1のサービス情報を管理していないので、「指定のサービス情報がない」旨のエラー情報をスキャンアプリ101_5に返す(ステップS447)。スキャンアプリ101_5は、このエラー情報を受け取ると(ステップS448)、次いで、SRMS200_5に対して、サービス情報のリストを要求する、即ち、サービス取得3の実行を要求する(ステップS449)。SRMS200_5は、サービス取得3の機能により、サービスDB300_5に格納されている信頼関係情報テーブル300B_5を参照して、SRMS200_5と信頼関係にあるSRMS200のサービス情報をリスト化してスキャンアプリ101_5に渡す(ステップS450)。ここでは、SRMS200_5は、自身のサービス情報と、SRMS200_4のサービス情報とを渡す。スキャンアプリ101_5は、サービス情報のリストを受け取ると(ステップS451)、当該リストにあるSRMS200_4に対して、ステップS445で抽出したUUI Dをパラメータとして渡し、当該UUI Dのサービス情報の取得(サービス取得1の実行)を要求する(ステップS452)。ここでは、スキャンアプリ101_5を有する複写機MFP5が、上述の図11で説明した処理の要求元のクライアントとなり、当該クライアントと、SRMS200_4とがWebサービスを利用したSOA P通信を行う。尚、スキャンアプリ101_5は、SRMS200_5に対してはサービス取得1の実行は要求済なので、ここでは、SRMS200_5に対してサービス取得1の実行を要求しない。

【0101】

SRMS200_4は、サービス取得1の機能により、指定されたUUI Dのサービス情報を検索する。ここでは、SRMS200_4はPIDS201_1のサービス情報を管理していないので、「指定のサービス情報がない」旨のエラー情報をスキャンアプリ101_5に返す(ステップS453)。スキャンアプリ101_5は、このエラー情報を受け取ると(ステップS454)、次いで、SRMS200_4に対してサービス情報のリスト(サービス取得3の実行)を要求する(ステップS455)。SRMS200_4は、サービス取得3の機能により、サービスDB300_4に格納されている信頼関係情報テーブル300B_4を参照して、SRMS200_4と信頼関係にあるSRMS200のサービス情報をリスト化してスキャンアプリ101_5に渡す。ここでは、SRMS200_4は、自身のサービス情報と、SRMS200_2及びSRMS200_5の各サービス情報とを渡す(ステップS456)。スキャンアプリ101_5は、サービス情報のリストを受け取ると(ステップS457)、当該リストにあるSRMS200_2に対して、ステップS445で抽出したUUI Dをパラメータとして渡し、当該UUI Dのサービス情報の取得(サービス取得1の実行)を要求する(ステップS458)。ここでも、スキャンアプリ101_5を有する複写機MFP5が、上述の図11で説明した処理の要求元のクライアントとなり、当該クライアントと、SRMS200_2とがWebサービスを利用したSOA P通信を行う。尚、スキャンアプリ101_5は、SRMS200_4及びSRMS200_5に対してはサービス取得1の実行は要求済なので、ここでは、SRMS200_4及びSRMS200_5に対してサービス取得1の実行を要求しない。

【0102】

SRMS200_2は、サービス取得1の機能により、指定されたUUI Dのサービス情報を検索する(ステップS459)。ここでは、SRMS200_2はSRMS200_1と信頼関係にあるため、PIDS201_1のサービス情報がSRMS200_2の管理するサービス情報テーブル300A_2に記憶されている。このため、SRMS200_2は、検索の結果、該当するPIDS201_1のサービス情報を取得し、これをスキャンアプリ101_5に返す(ステップS459)。以上のように、紙IDに含まれる

10

20

30

40

50

U U I Dを用いてサービス取得 1 を実行して、該当するサービス情報を検索し、サービス情報が得られなかった場合にはサービス取得 3 を実行して、信頼関係にある S R M S 2 0 0 を検索し、当該信頼関係にある S R M S 2 0 0 に対してサービス取得 1 を実行させ、サービス情報が得られるまでサービス取得 1 及びサービス取得 3 を繰り返す。この処理をサービス情報検索という。

【 0 1 0 3 】

スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、S R M S 2 0 0 _ 2 からサービス情報を受け取ると、当該サービス情報の「名前空間」を参照し、当該サービス情報が何のサービスを示すものかを判断する（ステップ S 4 6 0）。スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、例えば、名前空間に「jp.co.ricoh.pids」がセットされていれば、そのサービス情報が P I D S を示すものであると判断し、名前空間に「jp.co.ricoh.eids」がセットされていれば、そのサービス情報が E I D S を示すものであると判断する。ここでは、P I D S 2 0 1 _ 1 のサービス情報が返ってくるので、名前空間が「jp.co.ricoh.pids」であり、従って、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、当該サービス情報の示すサービスは P I D S 2 0 1 であると判断する。そして、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、サービスが P I D S 2 0 1 であると判断した場合、当該サービス情報の「U R I」を参照して、P I D S 2 0 1 _ 1 にアクセスして、ステップ S 4 4 4 で取得した紙 I D 1 - 2 を P I D S 2 0 1 _ 1 に渡して、紙情報の取得を要求する（ステップ S 4 6 1）。ここでも、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 を有する複写機 M F P 5 が、上述の図 1 1 で説明した処理の要求元のクライアントとなり、当該クライアントと、P I D S 2 0 1 _ 1 とが W e b サービスを利用した S O A P 通信を行う。P I D S 2 0 1 _ 1 は、紙情報 D B 3 0 1 _ 1 に格納されている紙情報テーブル 3 0 1 A _ 1 を参照して、当該紙 I D 1 - 2 に対応する紙情報を取得し、これをスキャンアプリ 1 0 1 _ 5 に返す（ステップ S 4 6 2）。スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、紙情報を取得すると、当該紙情報の「元文書へのリンク」にセットされている I D を取得する。この「元文書へのリンク」には、紙 I D がセットされることもあるし、電子 I D がセットされることもあるので、どちらがセットされているかはこの時点では判断できない。しかし、紙 I D も電子 I D もサービスの U U I D とローカル I D との組み合わせであることは変わらない。このため、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、まず、「元文書へのリンク」にセットされている I D から、サービスの U U I D を抽出する（ステップ S 4 6 3）。

【 0 1 0 4 】

そして、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、抽出した U U I D で、上記のサービス情報探索で最終的にサービス情報を見つけた S R M S 2 0 0 _ 2 に対して、サービス取得 1 の実行を要求する（ステップ S 4 6 4）。ここで、S R M S 2 0 0 _ 2 からサービス情報探索を行なうのは、ステップ S 4 5 9 で P I D S 2 0 1 _ 1 のサービス情報を見つけた S R M S 2 0 0 _ 2 に、今回の検索対象の U U I D に対応するサービス情報が存在する可能性が高いからである。しかし、S R M S 2 0 0 _ 2 から探索を始めるのではなく、上記と同じように、S R M S 2 0 0 _ 5 から探索を始めても構わない。ここでは、S R M S 2 0 0 _ 2 は S R M S 2 0 0 _ 1 と信頼関係にあるため、S R M S 2 0 0 _ 2 の管理するサービス情報テーブル 3 0 0 A _ 2 には、E I D S 2 0 2 _ 1 のサービス情報が記憶されている。このため、S R M S 2 0 0 _ 2 は、検索の結果、E I D S 2 0 2 _ 1 のサービス情報を取得し、これをスキャンアプリ 1 0 1 _ 5 に返す（ステップ S 4 6 5）。

【 0 1 0 5 】

スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、E I D S 2 0 2 _ 1 のサービス情報を取得すると、当該サービス情報の「名前空間」を参照して、当該サービス情報が何のサービスを示すものかを判断する（ステップ S 4 6 6）。ここでは、名前空間には「jp.co.ricoh.eids」がセットされているので、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、当該サービス情報の示すサービスは E I D S であると判断する。そして、スキャンアプリ 1 0 1 _ 5 は、サービスが E I D S であると判断した場合、当該サービス情報の「U R I」を参照して、E I D S 2 0 2 _ 1 にアクセスして、ステップ S 4 6 3 で取得した I D（ここでは、電子 I D である）を E I D S 2 0 2 _ 1 に渡して、電子情報取得の実行を要求する（ステップ S 4 6 7）。ここでも

、スキャンアプリ101__5を有する複写機MFP5が、上述の図11で説明した処理の要求元のクライアントとなり、当該クライアントと、EIDS202__1とがWebサービスを利用したSOAP通信を行う。EIDS202__1は、電子情報DB302__1に格納されている電子情報テーブル302A__1を参照して、当該電子IDに対応する電子情報を取得し、リポジトリ205__1の文書取得機能を利用して、電子文書DB303__1に記憶されている電子文書(TIFFファイル)を取得し、これを、電子情報と共にスキャンアプリ101__5へ返す(ステップS468)。スキャンアプリ101__5は、電子情報及びTIFFファイルを取得すると、印刷アプリ100__5に対して、TIFFファイルと、スキャン画像からステップS444で得た紙ID1-2と、ユーザが操作パネル20において設定した印刷条件とを含む印刷命令を渡す(ステップS469)。すると、印刷アプリ100__5は、上述のステップS420~S431の処理を実行して、3枚の印刷結果を得ることができる。ここでは、印刷結果の各紙には、ページ順に紙ID5-1、紙ID5-2、紙ID5-3の各紙IDを表すコード画像が各々印刷されているものとする。

10

【0106】

以上のようにして、紙IDに含まれるUUIDを用いてサービス取得1を実行して、該当するサービス情報を検索し、サービス情報が得られなかった場合にはサービス取得3を実行して、信頼関係にあるSRMS200を検索し、当該信頼関係にあるSRMS200に対してサービス取得1を実行させ、該当のサービス情報が得られるまでサービス取得1及びサービス取得3を繰り返すサービス情報検索を行う。更に、得られたサービス情報を用いて紙情報を取得し、当該紙情報の「元文書へのリンク」から電子ID又は紙IDを得て、紙IDを得た場合にはさらに当該紙IDに対応する紙情報を取得し、電子IDを得られるまで紙情報の取得を繰り返す。電子IDを得た場合には、当該電子IDに対応する電子情報及び電子文書(TIFFファイル)を得て、この結果、当該電子文書を用いて印刷を行うことができる。

20

【0107】

b)の場合の動作の手順

図35~36は、上述のa)の複写機MFP5で再印刷した紙の1ページ目(ここでは、紙ID5-1に対応するものとする)を、複写機MFP6でスキャンし、再々印刷する場合のスキャンアプリ101__6の動作の手順を示すフローチャートである。ここでは、スキャンアプリ101__6の起動後、上述のa)のケースにおいてステップS469の結果得られた印刷結果である紙3枚のうち1ページ目(紙ID5-1に対応する)を、ユーザが複写機MFP6のスキャン部へセットして、操作パネル20において印刷条件を設定し、スキャンボタンを押下して処理が始まる。スキャンアプリ101__6は、印刷条件を取得し、スキャン部にセットされた紙のスキャンを実行する(ステップS480)。そして、スキャンアプリ101__6は、スキャンの結果得られるスキャン画像を複写機MFP6のデコーダ204__6に渡す(ステップS481)。尚、ステップS482~S484の処理については、上述のステップS442~S444の処理を略同様であるため、その説明を省略する。また、上述のa)の場合の動作の手順と共通する部分についても、その説明を省略する。

30

40

【0108】

ステップS485では、スキャンアプリ101__6は、デコーダ204__6から渡された紙ID5-1から、PIDS201のUUIDを抽出する。ここでは、スキャンアプリ101__6は、当該UUIDについて、当該UUIDだけではPIDS201__5であるか否かを判断できないため、上述のステップS446と同様にして、当該UUIDをパラメータとして複写機MFP6のSRMS200__6に渡し、上述したサービス取得1の実行を要求する(ステップS486)。SRMS200__6は、サービス取得1の機能により、指定されたUUIDのサービス情報を検索する。ここでは、SRMS200__6はPIDS201__5のサービス情報を管理していないので、「指定のサービス情報がない」旨のエラー情報をスキャンアプリ101__6に返す(ステップS487)。スキャンアプ

50

リ101__6は、このエラー情報を受け取ると(ステップS488)、次いで、SRMS200__6に対してサービス情報のリスト(サービス取得3の実行)を要求する(ステップS489)。SRMS200__6は、サービス取得3の機能により、サービスDB300__6に格納されている信頼関係情報テーブル300B__6を参照する。ここでは、複写機MFP6は、どの複写機MFP1~5,7~8とも信頼関係を結んでいないため、他のSRMS200のサービス情報は、複写機MFP6のサービス情報テーブル300A__6には記憶されていない。このため、SRMS200__6は、「指定のサービス情報がない」旨のエラー情報をスキャンアプリ101__6に返す(ステップS490)。

【0109】

この場合、スキャンアプリ101__6は、エラー情報を受け取ると(ステップS491)、SRMS200__6に対してサービス検索を要求する(ステップS492)。すると、SRMS200__6は、複写機MFP6と同じイントラネットNT3に接続されている複写機MFP7,8の各SRMS200__7,SRMS200__8に対して上述のサービス検索を行い、SRMS200__7,SRMS200__8の各サービス情報のリストを得て、これをスキャンアプリ101__6に返す(ステップS493)。スキャンアプリ101__6は、サービス情報のリストを受け取ると(ステップS494)、そのサービス情報が当該リストにある全てのSRMS200に対して順に上述のサービス情報探索を行なう(ステップS495)。まずSRMS200__7を起点にサービス情報探索を行なうと、SRMS200__7からSRMS200__3のサービス情報を得て、SRMS200__3からSRMS200__2のサービス情報を得て、SRMS200__2からSRMS200__4のサービス情報を得る。SRMS200__4とSRMS200__5とは信頼関係にあることから、SRMS200__4の管理するサービス情報テーブル300A__4には、PIDS201__5のサービス情報が記憶されている。このため、SRMS200__4は、PIDS201__5のサービス情報をサービス情報テーブル300A__4から読み出して、これをスキャンアプリ101__6に返す。この結果、スキャンアプリ101__6は、PIDS201__5のサービス情報を取得する。尚、ここでは、ステップS494で得たサービス情報のリストにあったSRMS200__7を起点にサービス情報探索を行なった結果、検索対象のサービス情報(ここでは、PIDS201__5のサービス情報)を得た。このため、スキャンアプリ101__6は、そのサービス情報が当該リストにあるSRMS200__8を起点にサービス情報探索は行なわない。尚、もしSRMS200__7を起点にサービス情報探索を行なった結果、PIDS201__5のサービス情報が得られなければ、スキャンアプリ101__6は、次に、SRMS200__8を起点にサービス情報探索を行なう。

【0110】

そして、スキャンアプリ101__6は、得られたサービス情報の「名前空間」を参照して、当該サービス情報の示すサービスを判断する(ステップS496)。ここでは、PIDS201__5のサービス情報が返ってくるので、名前空間が「jp.co.rioh.pids」であり、従って、スキャンアプリ101__6は、当該サービス情報の示すサービスはPIDSであると判断する。そして、スキャンアプリ101__6は、サービスがPIDSであると判断した場合、当該サービス情報の「URI」を参照して、PIDS201__5にアクセスして、ステップS484で取得したID(ここでは、紙ID5-1である)をPIDS201__5に渡して、紙取得の実行を要求する(ステップS497)。PIDS201__5は、紙情報DB301__5に格納されている紙情報テーブル301A__5を参照して、当該紙ID5-1に対応する紙情報を取得し、これをスキャンアプリ101__6に返す(ステップS498)。スキャンアプリ101__6は、紙情報を取得すると、上述のステップS463と同様にして、当該紙情報の「元文書へのリンク」にセットされているID(ここでは、紙ID1-2である)を取得し、当該IDからサービスのUUIDを抽出する(ステップS499)。

【0111】

そして、スキャンアプリ101__6は、抽出したUUIDで、上記のサービス情報探索

10

20

30

40

50

で最終的にサービス情報を見つけたSRMS200__4を起点にサービス情報検索を行う(ステップS500)。または、上記SRMS200__6を起点にしたサービス情報の問合せから始めて、サービス情報検索を行っても良い。ここでは、スキャンアプリ101__6は、SRMS200__4を起点にサービス情報探索を行なうと、SRMS200__4からSRMS200__2のサービス情報を得る。SRMS200__2とSRMS200__1とは信頼関係にあることから、SRMS200__2の管理するサービス情報テーブル300A__2には、PIDS201__1のサービス情報が記憶されている。このため、SRMS200__2は、PIDS201__1のサービス情報をサービス情報テーブル300A__2から読み出して、これをスキャンアプリ101__6に返す。この結果、スキャンアプリ101__6は、PIDS201__1のサービス情報を取得する。次いで、スキャンアプリ101__6は、得られたサービス情報の「名前空間」を参照して、当該サービス情報の示すサービスを判断する(ステップS501)。ここでは、PIDS201__1のサービス情報が返ってくるので、名前空間が「jp.co.ricoh.pids」であり、従って、スキャンアプリ101__6は、当該サービス情報の示すサービスはPIDSであると判断する。

【0112】

そして、スキャンアプリ101__6は、サービスがPIDSであると判断した場合、当該サービス情報の「URI」を参照して、PIDS201__1にアクセスして、ステップS499で取得したID(ここでは、紙ID1-2である)をPIDS201__1に渡して、紙取得の実行を要求する(ステップS502)。PIDS201__1は、紙情報DB301__1に格納されている紙情報テーブル301A__1を参照して、当該紙ID1-2に対応する紙情報を取得し、これをスキャンアプリ101__6に返す(ステップS503)。スキャンアプリ101__6は、紙情報を取得すると、上述のステップS463と同様に、当該紙情報の「元文書へのリンク」にセットされているID(ここでは、電子IDである)を取得し、当該IDから、サービス(ここでは、EIDS202__1である)のUIDを抽出する(ステップS504)。そして、スキャンアプリ101__6は、抽出したUIDで、上記のサービス情報探索で最終的にサービス情報を見つけたSRMS200__2を起点にサービス情報探索を行なう(ステップS505)。SRMS200__2を起点にサービス情報探索を行なうと、SRMS200__2とSRMS200__1とは信頼関係にあることから、SRMS200__2の管理するサービス情報テーブル300A__2には、EIDS202__1のサービス情報が記憶されている。このため、SRMS200__2は、EIDS202__1のサービス情報をサービス情報テーブル300A__2から読み出して、これをスキャンアプリ101__6に返す。この結果、スキャンアプリ101__6は、EIDS202__1のサービス情報を取得する。そして、スキャンアプリ101__6は、得られたサービス情報の「名前空間」を参照して、当該サービス情報が何のサービスを示すものかを判断する(ステップS506)。ここでは、名前空間には「jp.co.ricoh.eids」がセットされているので、スキャンアプリ101__6は、当該サービス情報の示すサービスはEIDSであると判断する。

【0113】

そして、スキャンアプリ101__6は、サービスがEIDSであると判断した場合、当該サービス情報の「URI」を参照して、EIDS202__1にアクセスして、ステップS504で取得したID(ここでは、電子IDである)をEIDS202__1に渡して、電子情報取得の実行を要求する(ステップS507)。EIDS202__1は、電子情報DB302__1に格納されている電子情報テーブル302A__1を参照して、当該電子IDに対応する電子情報を取得し、リポジトリ205__1の文書取得機能を利用して、電子文書DB303__1に記憶されている電子文書(TIFFファイル)を取得し、これを、電子情報と共にスキャンアプリ101__6へ返す(ステップS508)。スキャンアプリ101__6は、電子情報及びTIFFファイルを取得すると、印刷アプリ100__6に対して、当該TIFFファイルと、スキャン画像からステップS484で得た紙ID5-1と、ユーザが操作パネル20において指定した印刷条件とを含む印刷命令を渡す(ステップS509)。すると、印刷アプリ100__6は、上述のステップS420~S431の処

10

20

30

40

50

理を実行して、3枚の印刷結果を得ることができる。ここでは、例えば、新たな紙ID6-1, 紙ID6-2, 紙ID6-3を各々表すコード画像が各々印刷された3枚の印刷結果を得ることができる。

【0114】

その後、事業所J3で再々印刷した紙を、いずれかの事業所J1~J3で再度印刷することがあっても、上述のようにして、サービス取得、サービス検索、サービス情報検索、紙取得、電子情報取得の機能が実現されることにより、印刷元の電子文書を取得することができる。従って、印刷した紙を何度複写しても、印刷元の電子文書を用いて、印刷することができる。このため、ユーザの利便性を向上させることができる。

【0115】

(3) 変形例

また、上述した各実施の形態に限定されるものではなく、以下に例示するような種々の変形が可能である。

【0116】

<変形例1>

上述した実施の形態の複写機MFPで実行される各種プログラムを、ROM12aではなく、HDD18に記憶させるように構成しても良い。また、当該各種プログラムを、インターネット等のネットワークに接続されたコンピュータ上に格納し、ネットワーク経由でダウンロードさせることにより提供するように構成しても良い。また、当該各種プログラムを、インストール可能な形式又は実行可能な形式のファイルでCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録して提供するように構成しても良い。

【0117】

<変形例2>

また、上述した実施の形態において複写機MFPの機能として説明した印刷アプリ100、スキャンアプリ101、エンコーダ203、デコーダ204及びリポジトリ205の機能は、上述のものに限定されるものではなく、これらのうち少なくとも2つ以上を組み合わせても良いし、これらのうち少なくとも1つの機能の一部を他の機能に組み込んで良いし、これらの機能を細分化しても良い。

【0118】

<変形例3>

上述の実施の形態においては、ページ毎に異なるローカルIDを発行し、ページ毎に異なるローカルIDを含む紙IDのコード画像を生成するようにした。しかし、1つの電子文書に含まれる全てのページに対して同じローカルIDを発行して紙IDを発行するようにしても良いし、所定のページ毎に紙IDを発行するようにしても良い。また、複数枚の紙のうち少なくとも1枚以上にコード画像を印刷すれば良く、1ページ目のみや特定のページにのみコード画像を印刷しても良いし、また、各ページに同一のコード画像を印刷しても良い。

【0119】

<変形例4>

上述の実施の形態において複写機MFPが備えるサービスDB300, 紙情報DB301, 電子情報DB302, 電子文書DB303は、ハードディスクなどの記憶装置に記憶されるものであっても良いし、当該複写機MFPに着脱可能なCD-ROM、フレキシブルディスク(FD)、CD-R、DVD(Digital Versatile Disk)等の記録媒体に記憶されるものであっても良い。

【産業上の利用可能性】

【0120】

以上のように、本発明は、印刷対象の紙をスキャナにより読み取った画像又は印刷対象の電子文書に基づいて、印刷画像を形成して紙に印刷する画像処理技術に用いて好適である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0121】

【図1】本実施の形態にかかる画像処理システム全体の構成を示すブロック図である。

【図2】同実施の形態にかかる複写機MFPのハードウェア構成を示すブロック図である。

【図3】同実施の形態にかかる複写機MFPの機能的構成を示すブロック図である。

【図4】同実施の形態にかかるSRMS200の構成を示すブロック図である。

【図5】同実施の形態にかかるサービス情報テーブル300Aのデータ構成を例示する図である。

【図6】同実施の形態にかかる信頼関係情報テーブル300Bのデータ構成を例示する図である。 10

【図7】同実施の形態にかかるPIDS201の構成を示すブロック図である。

【図8】同実施の形態にかかる紙情報テーブル301Aのデータ構成を例示する図である。

【図9】同実施の形態にかかるEIDS202の構成を示すブロック図である。

【図10】同実施の形態にかかる電子情報テーブル302Aのデータ構成を例示する図である。

【図11】同実施の形態にかかるWebサービスにおいてSOAPメッセージを用いたSOAP通信の基本的な処理の手順を示すフローチャートである。

【図12】同実施の形態にかかるサービス登録の機能により実現されるサービス登録処理の手順を示すフローチャートである。 20

【図13】同実施の形態にかかるサービス変更の機能により実現されるサービス変更処理の手順を示すフローチャートである。

【図14】同実施の形態にかかるサービス削除の機能により実現されるサービス削除処理の手順を示すフローチャートである。

【図15】同実施の形態にかかるサービス取得の機能により実現されるサービス取得処理の手順を示すフローチャートである。

【図16】同実施の形態にかかる信頼関係構築機能により実現される信頼関係構築処理の手順を示すフローチャートである。

【図17】図1に示した画像処理システムにおいて、信頼関係を結んでいる複写機MFPの関係性を模式的に例示した図である。 30

【図18】同実施の形態にかかる画像処理システムにおいて以上のような信頼関係があるときの複写機MFP3の有するサービス情報テーブル300A_3の状態を示す図である。

【図19】同実施の形態にかかる画像処理システムにおいて以上のような信頼関係があるときの複写機MFP7の有するサービス情報テーブル300A_7の状態を示す図である。

【図20】同実施の形態にかかる信頼関係破棄機能により実現される信頼関係破棄処理の手順を示すフローチャートである。

【図21】同実施の形態にかかる同期機能により実現される同期処理の手順を示すフローチャートである。 40

【図22】同実施の形態にかかるサービス問い合わせの機能により実現されるサービス問い合わせ処理の手順を示すフローチャートである。

【図23】同実施の形態にかかるサービス検索の機能により実現されるサービス検索処理の手順を示すフローチャートである。

【図24】同実施の形態にかかる紙登録の機能により実現される紙登録処理の手順を示すフローチャートである。

【図25】同実施の形態にかかる紙情報変更の機能により実現される紙変更処理の手順を示すフローチャートである。

【図26】同実施の形態にかかる紙削除の機能により実現される紙削除処理の手順を示す 50

フローチャートである。

【図 27】同実施の形態にかかる紙取得の機能により実現される紙取得処理の手順を示すフローチャートである。

【図 28】同実施の形態にかかる電子情報登録の機能により実現される電子情報登録処理の手順を示すフローチャートである。

【図 29】同実施の形態にかかる電子情報変更機能により実現される電子情報変更処理の手順を示すフローチャートである。

【図 30】同実施の形態にかかる電子情報削除の機能により実現される電子情報削除処理の手順を示すフローチャートである。

【図 31】同実施の形態にかかる電子情報取得の機能により実現される電子情報取得処理の手順を示すフローチャートである。 10

【図 32】同実施の形態にかかるドライバ印刷機能による印刷アプリ 100 の動作の手順を示すフローチャートである。

【図 33】同実施の形態にかかるスキャン印刷機能による印刷アプリ 100 の動作の手順を示すフローチャートである。

【図 34】同実施の形態にかかる複写機 MFP 1 で印刷した紙を、複写機 MFP 5 で再印刷する場合のスキャンアプリ 101 __ 5 の動作の手順を示すフローチャートである。

【図 35】複写機 MFP 5 で再印刷した紙を、複写機 MFP 6 で再々印刷する場合のスキャンアプリ 101 __ 6 の動作の手順を示すフローチャートである。

【図 36】複写機 MFP 5 で再印刷した紙を、複写機 MFP 6 で再々印刷場合のスキャンアプリ 101 __ 6 の動作の手順を示すフローチャートである。 20

【符号の説明】

【0122】

10 コントローラ

11 CPU

12a ROM

20 操作パネル

60 エンジン部

100 印刷アプリ (印刷手段)

101 スキャンアプリ (読取手段) 30

200 SRMS (サービス情報制御手段)

201 PIDS (紙情報制御手段)

202 EIDS (電子情報制御手段)

203 エンコーダ (コード取得手段)

204 デコーダ (コード画像生成手段)

205 リポジトリ (電子文書制御手段)

300 サービスDB

300A サービス情報テーブル

300B 信頼関係情報テーブル

301 紙情報DB 40

301A 紙情報テーブル

302 電子情報DB

302A 電子情報テーブル

303 電子文書DB

EI1 インターフェース部

EI2 処理機能部

EI20 電子情報登録処理部

EI21 電子情報変更処理部

EI22 電子情報削除処理部

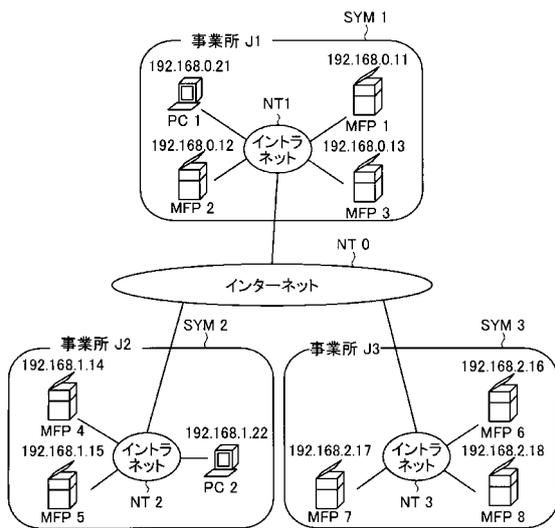
EI23 電子情報取得処理部 50

- MFP 1 ~ 8 複写機
- NT 0 インターネット
- NT 1 ~ NT 3 イン트라ネット
- PC 1 ~ 2 パーソナルコンピュータ
- PI 1 インターフェース部
- PI 2 処理機能部
- PI 2 0 紙登録処理部
- PI 2 1 紙変更処理部
- PI 2 2 紙削除処理部
- PI 2 3 紙取得処理部
- SR 1 インターフェース部
- SR 2 処理機能部
- SR 2 0 サービス登録処理部
- SR 2 1 サービス変更処理部
- SR 2 2 サービス削除処理部
- SR 2 3 サービス取得処理部
- SR 2 4 信頼関係構築処理部
- SR 2 5 信頼関係破棄処理部
- SR 2 6 同期処理部
- SR 2 7 サービス検索処理部
- SR 2 8 サービス問い合わせ処理部

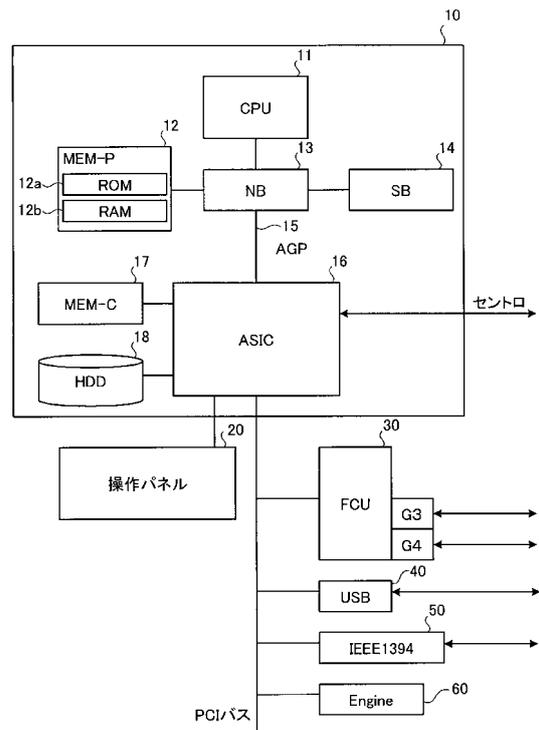
10

20

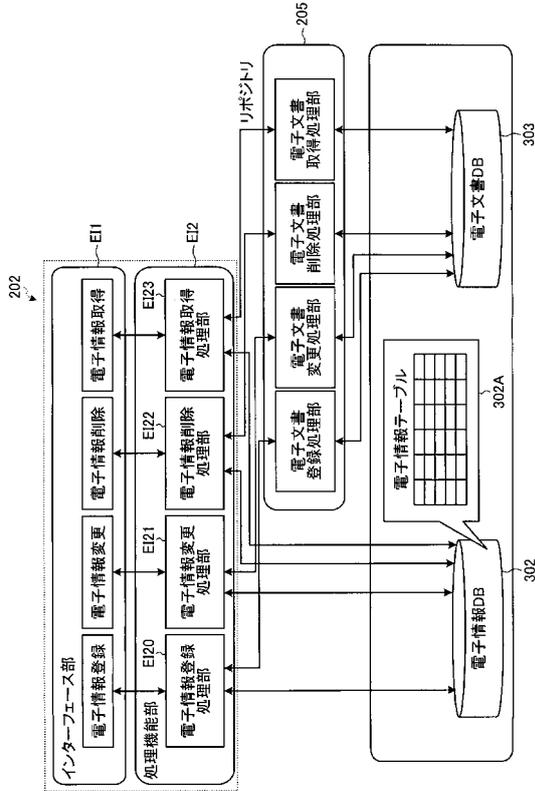
【図 1】



【図 2】



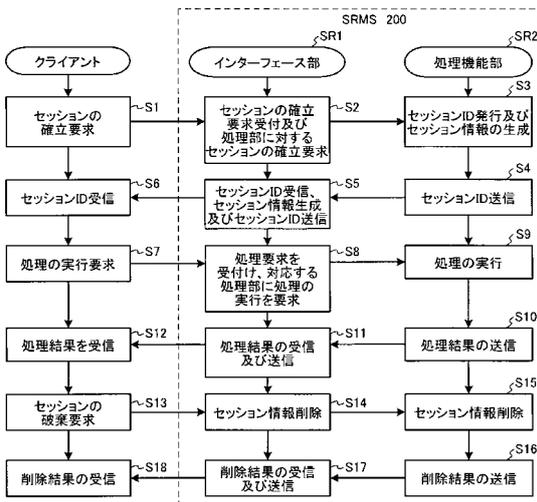
【図9】



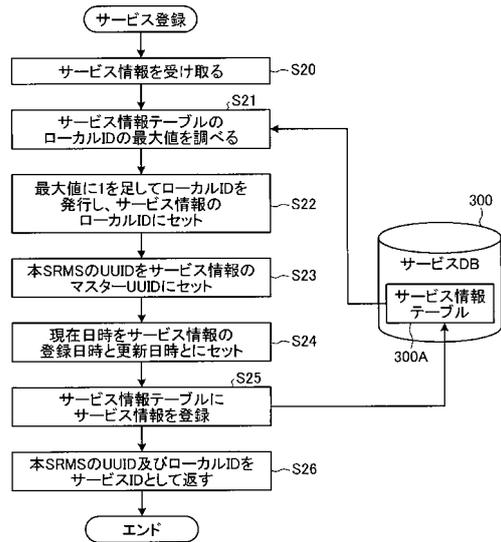
【図10】

名称	説明	EIDSのUUID	ローカルID	登録日時	更新日時	リポジトリへのリンク

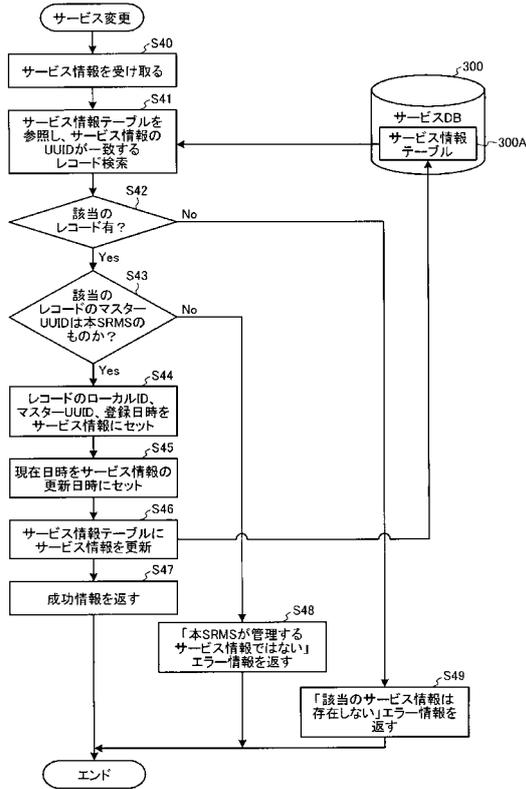
【図11】



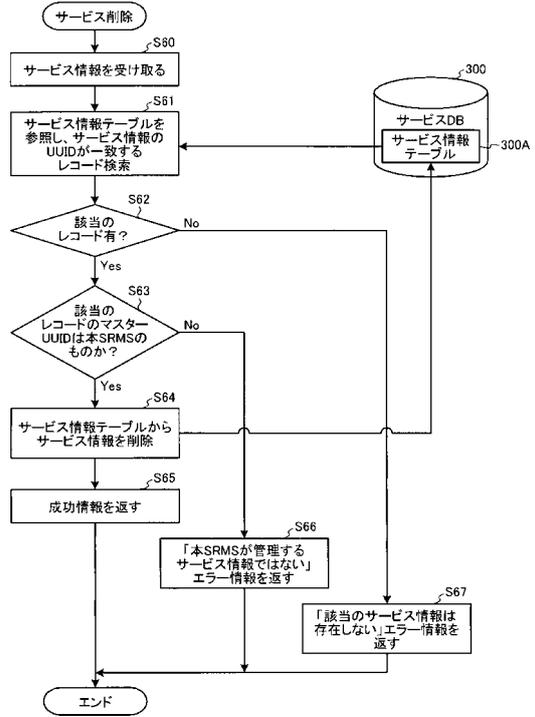
【図12】



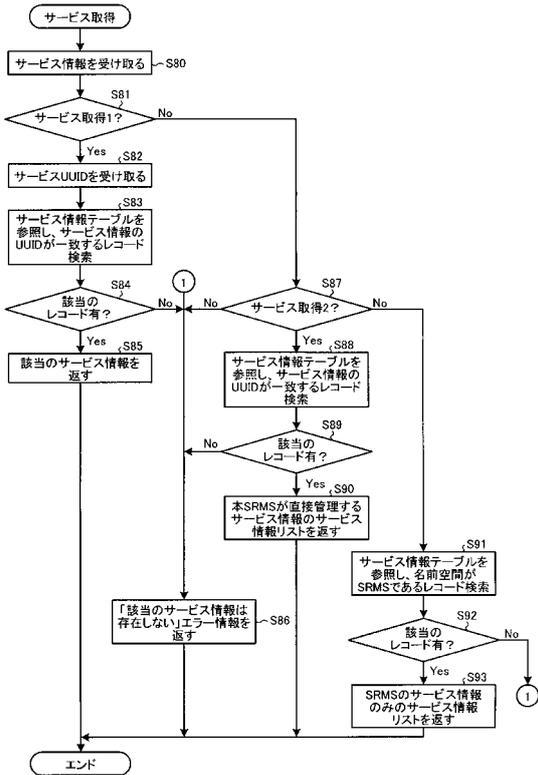
【図13】



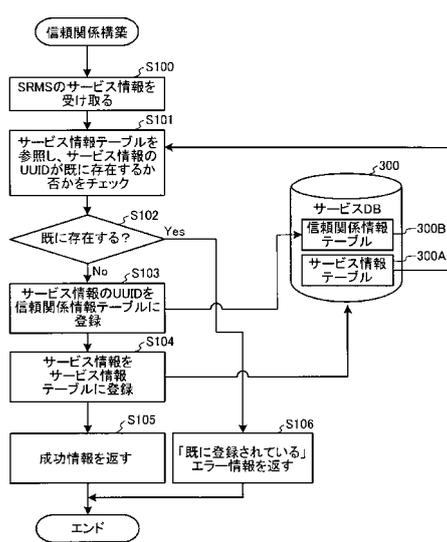
【図14】



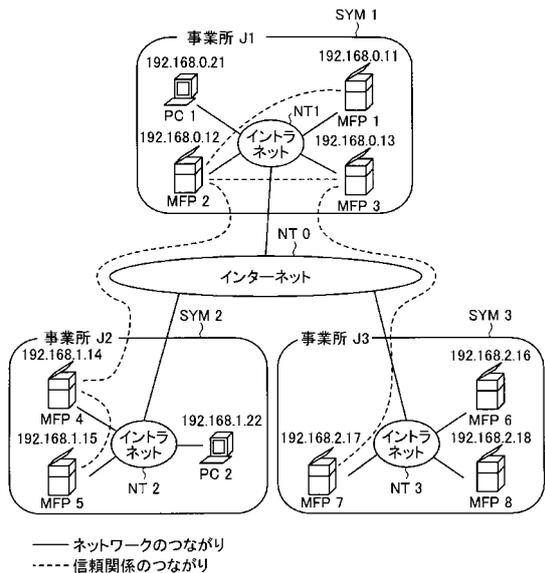
【図15】



【図16】



【図17】



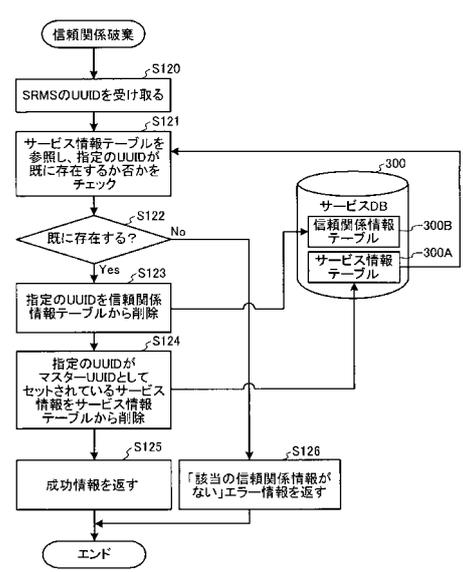
【図18】

名称	説明	名前空間	バージョン	URI	サービスのUUID	ローカルID	マスターUUID	登録日時	更新日時
SRMS 200.3	説明	jp.co.xxxxx.srms	1.00	http://192.168.0.13/srms/	S003	1	S003	2006/8/3 9:00	2006/8/3 9:00
PIDS 201.3	説明	jp.co.xxxx.pids	1.10	http://192.168.0.13/pids/	P003	2	S003	2006/8/3 9:00	2006/8/3 9:00
EIDS 202.3	説明	jp.co.xxxx.eids	1.20	http://192.168.0.13/eids/	E003	3	S003	2006/8/3 9:00	2006/8/3 9:00
SRMS 200.2	説明	jp.co.xxxxx.srms	2.00	http://192.168.0.12/srms/	S002	1	S002	2006/8/4 9:00	2006/8/4 9:00
PIDS 201.2	説明	jp.co.xxxx.pids	2.10	http://192.168.0.12/pids/	P002	2	S002	2006/8/4 9:00	2006/8/4 9:00
EIDS 202.2	説明	jp.co.xxxx.eids	2.20	http://192.168.0.12/eids/	E002	3	S002	2006/8/4 9:00	2006/8/4 9:00
SRMS 200.7	説明	jp.co.xxxxx.srms	3.00	http://192.168.2.17/srms/	S007	1	S007	2006/8/7 9:00	2006/8/7 9:00
PIDS 201.7	説明	jp.co.xxxx.pids	3.10	http://192.168.2.17/pids/	P007	2	S007	2006/8/7 9:00	2006/8/7 9:00
EIDS 202.7	説明	jp.co.xxxx.eids	3.20	http://192.168.2.17/eids/	E007	3	S007	2006/8/7 9:00	2006/8/7 9:00

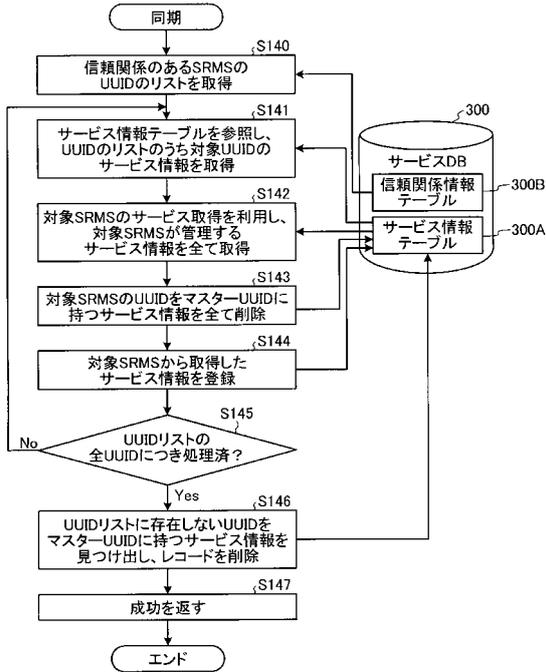
【図19】

名称	説明	名前空間	バージョン	URI	サービスのUUID	ローカルID	マスターUUID	登録日時	更新日時
SRMS 200.7	説明	jp.co.xxxxx.srms	3.00	http://192.168.2.17/srms/	S007	1	S007	2006/8/7 9:00	2006/8/7 9:00
PIDS 201.7	説明	jp.co.xxxx.pids	3.10	http://192.168.2.17/pids/	P007	2	S007	2006/8/7 9:00	2006/8/7 9:00
EIDS 202.7	説明	jp.co.xxxx.eids	3.20	http://192.168.2.17/eids/	E007	3	S007	2006/8/7 9:00	2006/8/7 9:00
SRMS 200.3	説明	jp.co.xxxxx.srms	1.00	http://192.168.0.13/srms/	S003	1	S003	2006/8/8 9:00	2006/8/8 9:00
PIDS 201.3	説明	jp.co.xxxx.pids	1.10	http://192.168.0.13/pids/	P003	2	S003	2006/8/8 9:00	2006/8/8 9:00
EIDS 202.3	説明	jp.co.xxxx.eids	1.20	http://192.168.0.13/eids/	E003	3	S003	2006/8/8 9:00	2006/8/8 9:00
SRMS 200.8	説明	jp.co.xxxxx.srms	4.00	http://192.168.2.18/srms/	S008	1	S008	2006/8/9 9:00	2006/8/9 9:00
PIDS 201.8	説明	jp.co.xxxx.pids	4.10	http://192.168.2.18/pids/	P008	2	S008	2006/8/9 9:00	2006/8/9 9:00
EIDS 202.8	説明	jp.co.xxxx.eids	4.20	http://192.168.2.18/eids/	E008	3	S008	2006/8/9 9:00	2006/8/9 9:00

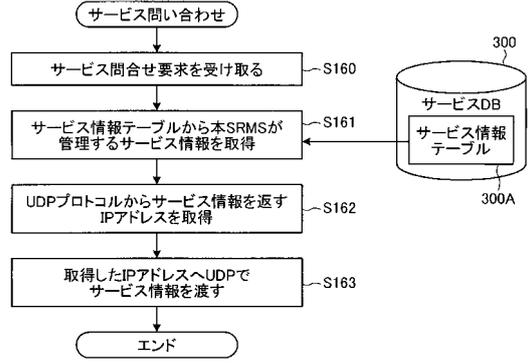
【図20】



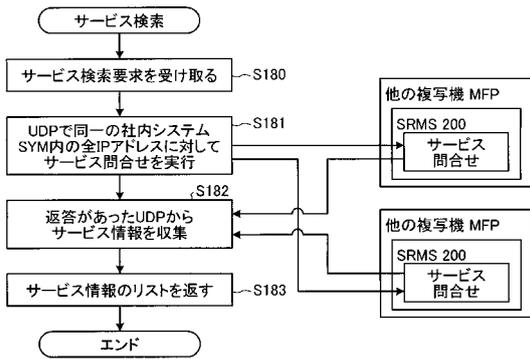
【図 2 1】



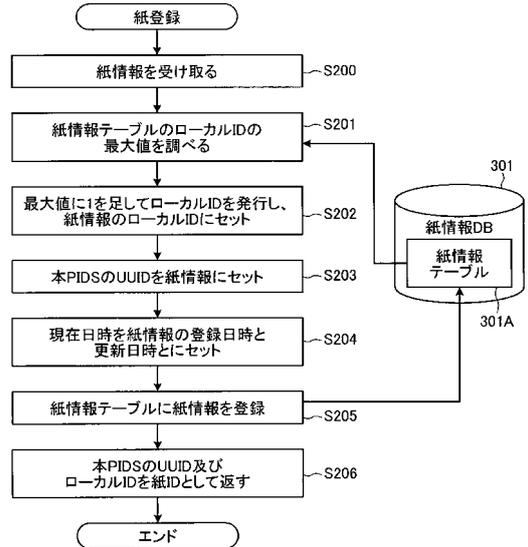
【図 2 2】



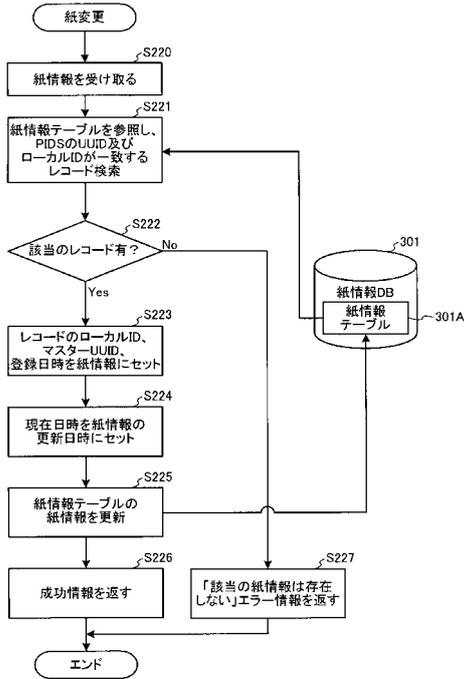
【図 2 3】



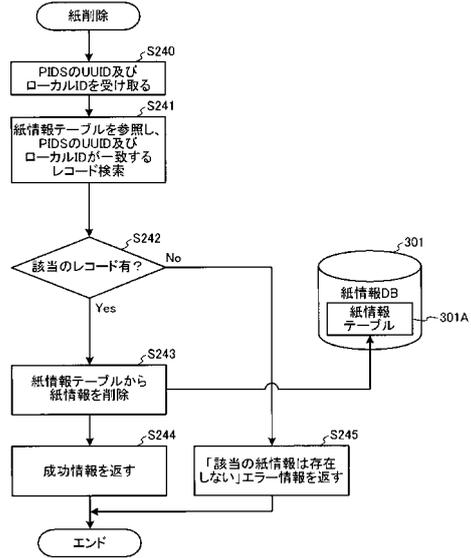
【図 2 4】



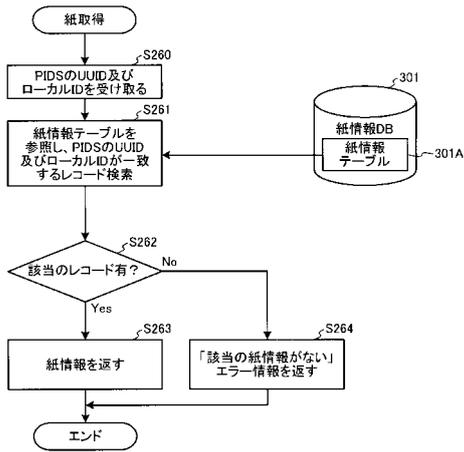
【図 25】



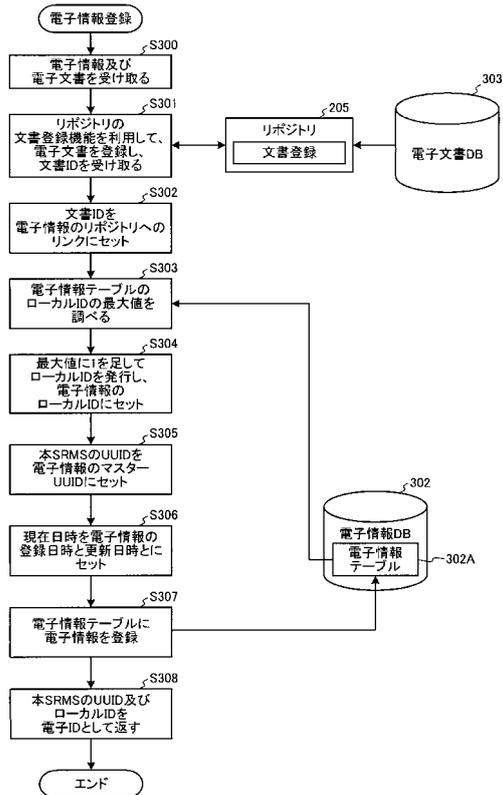
【図 26】



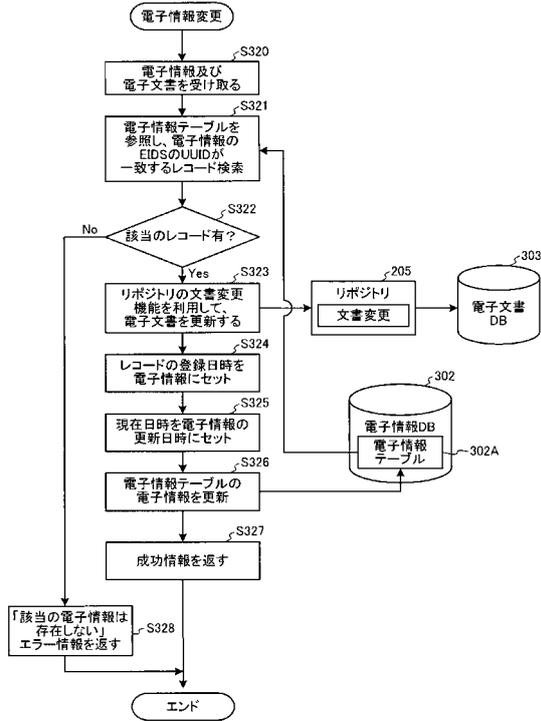
【図 27】



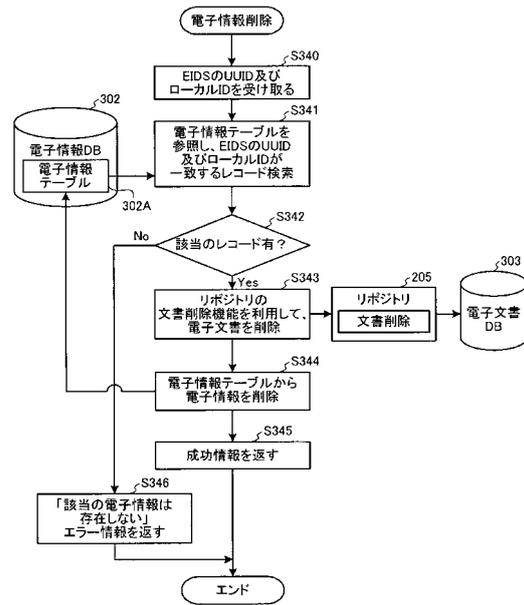
【図 28】



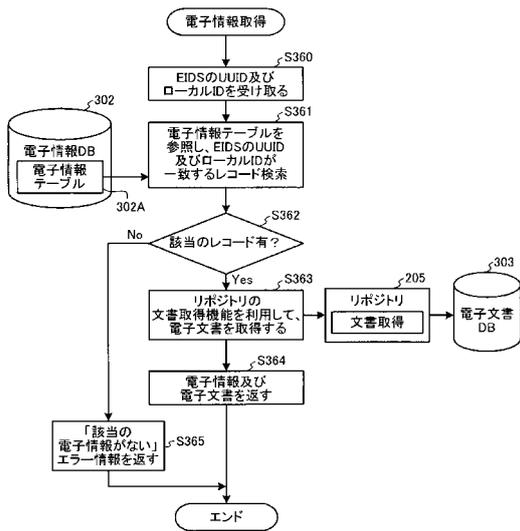
【図 29】



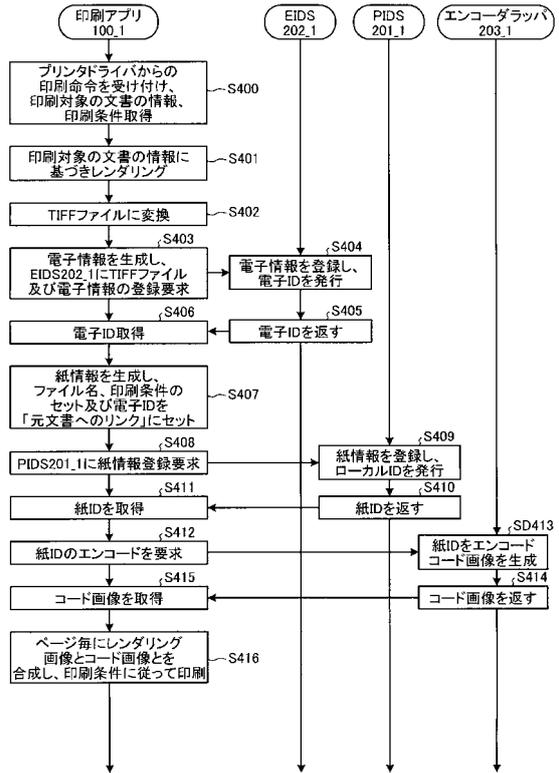
【図 30】



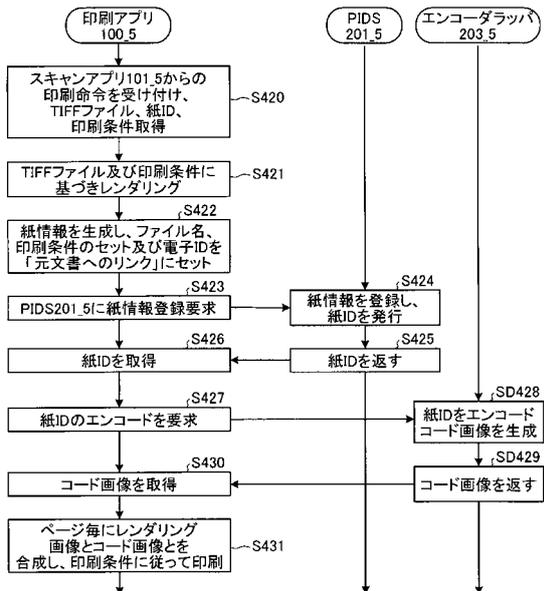
【図 31】



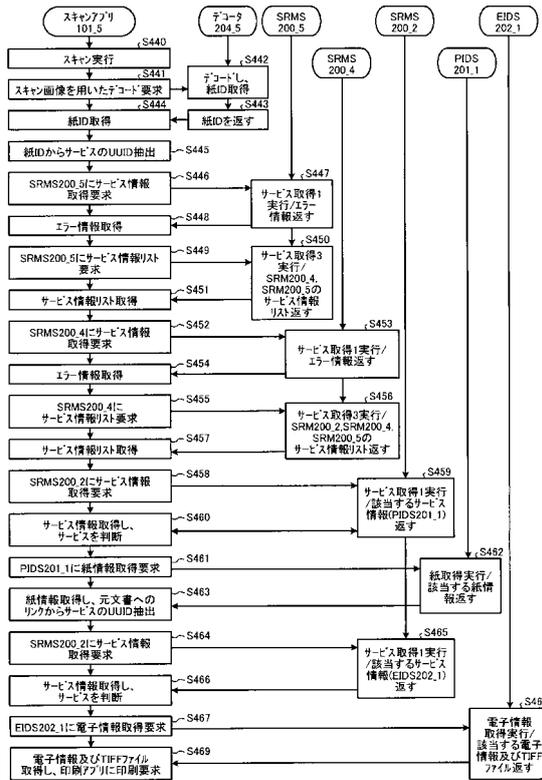
【図 32】



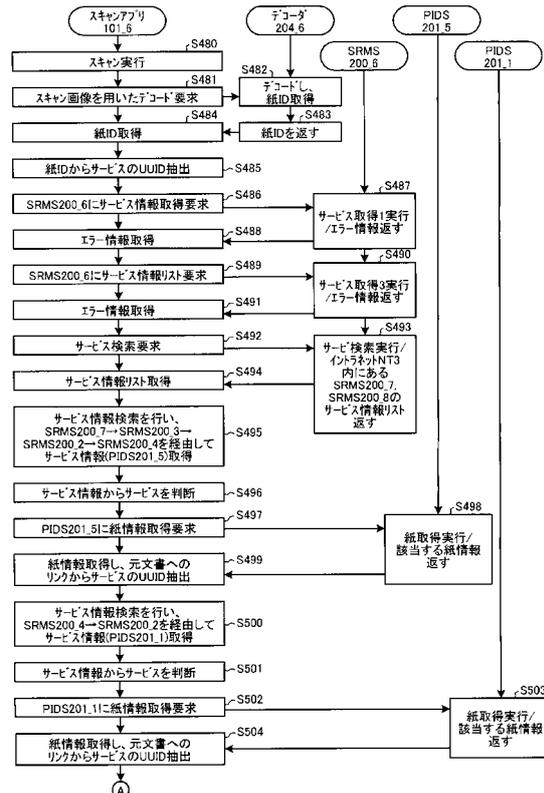
【図33】



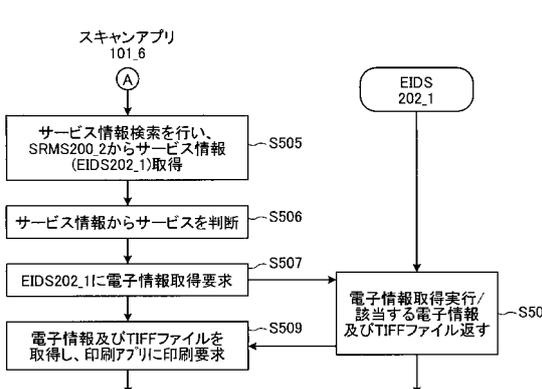
【図34】



【図35】



【図36】



フロントページの続き

(72)発明者 浜 田 裕太
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 橋爪 正樹

(56)参考文献 特開平10-143414(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 1/00

G06T 1/00

G06F17/21