

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6436636号
(P6436636)

(45) 発行日 平成30年12月12日(2018.12.12)

(24) 登録日 平成30年11月22日(2018.11.22)

(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	3 0 3
B 4 1 J	29/00	(2006.01)	G 0 6 F	3/12	3 2 4
			B 4 1 J	29/00	Z

請求項の数 12 (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2014-52082 (P2014-52082)
 (22) 出願日 平成26年3月14日 (2014. 3. 14)
 (65) 公開番号 特開2015-174317 (P2015-174317A)
 (43) 公開日 平成27年10月5日 (2015. 10. 5)
 審査請求日 平成29年3月14日 (2017. 3. 14)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100090273
 弁理士 園分 孝悦
 (72) 発明者 水野 貴史
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ヤノン株式会社内
 審査官 松本 泰典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置、データ管理方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

設定情報のマスタデータの内容を複数の画像形成装置と同期するサーバ装置と通信可能な画像形成装置であって、

画像形成に関する設定情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記設定情報が変更されると、該設定情報の変更内容を前記サーバ装置に通知する通知手段と、

前記サーバ装置と前記画像形成装置が設定情報を前回同期した後に前記サーバ装置が保持するマスタデータにおいて変更された設定情報を、前記画像形成装置へのユーザのログインに応じて前記サーバ装置から取得する取得手段と、

前記ログインが行われた場合であって、前記記憶手段における前記設定情報を記憶するための空き容量が閾値未満である場合に、前記記憶手段に記憶されている前記設定情報を削除し、前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するデータ管理手段と、

前記取得手段が前記サーバ装置から取得した前記設定情報を、前記記憶手段に記憶する記憶制御手段とを有し、

前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するために前記設定情報の削除を行う場合に、前記通知手段は、該設定情報の削除を前記変更内容として前記サーバ装置に通知しないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記ユーザの設定情報が前記記憶手段に登録されているか否かを確認する登録確認手段

をさらに有し、

前記データ管理手段は、前記ログインが行われた場合であって、前記記憶手段に前記操作者の前記設定情報が登録されていない場合に前記記憶手段に登録されている前記設定情報を削除し、前記記憶手段に、前記閾値以上の空き容量として、前記操作者の設定情報の新規登録に必要な新規登録サイズを確保する請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記記憶手段は、前記設定情報に対応付けて、最終利用日時をさらに記憶し、

前記データ管理手段は、前記閾値以上の空き容量サイズが確保できるまで、最終利用日時が古い順に、1 又は 2 以上の前記設定情報を削除する請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記データ管理手段は、前記設定情報を、ユーザ単位で削除する請求項 1 乃至 3 何れか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記記憶手段は、個人及びグループをユーザとし、個人設定情報及びグループ設定情報を前記設定情報として記憶し、

前記データ管理手段は、前記記憶手段に登録されている前記個人設定情報の数が個人閾値以上である場合に、前記個人設定情報を削除することにより、前記個人設定情報の新規登録に必要な新規登録サイズを確保する請求項 2 乃至 4 何れか 1 項に記載の画像形成装置。

20

【請求項 6】

前記データ管理手段は、前記記憶手段に登録されている前記個人設定情報の数が個人閾値以上であり、かつ自動削除機能がオンに設定されている場合に、前記個人設定情報を削除することにより、前記個人設定情報に係る新規登録サイズを確保し、前記自動削除機能がオフに設定されている場合には、前記個人設定情報の新規登録を禁止する請求項 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記データ管理手段は、前記記憶手段に登録されている前記グループ設定情報の数がグループ閾値以上である場合に、前記グループ設定情報を削除することにより、前記グループ設定情報の新規登録に必要な新規登録サイズを確保する請求項 5 又は 6 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 8】

前記データ管理手段は、前記記憶手段に登録されている前記グループ設定情報の数がグループ閾値以上であり、かつ自動削除機能がオンに設定されている場合に、前記グループ設定情報を削除することにより、前記グループ設定情報に係る新規登録サイズを確保し、前記自動削除機能がオフに設定されている場合には、前記グループ設定情報の新規登録を禁止する請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

複数の画像形成装置と、設定情報のマスタデータの内容を前記複数の画像形成装置と同期するサーバ装置とを備える画像形成システムであって、

40

前記サーバ装置は、

画像形成に関する設定情報を前記マスタデータとして記憶する第 1 の記憶手段と、

前記複数の画像形成装置のうちの一の画像形成装置における設定情報の変更内容を、前記画像形成装置から受信する受信手段と、

前記受信手段が受信した設定情報の変更内容に基づいて前記マスタデータを変更する変更手段と、

前記画像形成装置から設定情報の取得要求を受信した場合には、前記サーバ装置と前記画像形成装置が設定情報を前同期した後に前記マスタデータにおいて変更された設定情報を前記画像形成装置に送信する送信手段とを有し、

前記画像形成装置は、

50

画像形成に関する設定情報を記憶する第2の記憶手段と、
 前記第2の記憶手段に記憶された前記設定情報が変更されると、該設定情報の変更内容を前記サーバ装置に通知する通知手段と、
 前記画像形成装置へのユーザのログインに応じて、前記サーバ装置に前記取得要求を行う要求手段と、
 前記取得要求に対する応答として、前回サーバ装置と同期した後に前記マスタデータにおいて変更された設定情報を前記サーバ装置から取得する取得手段と、
 前記ログインが行われた場合であって、前記第2の記憶手段における前記設定情報を記憶するための空き容量が閾値未満である場合に、前記第2の記憶手段に記憶されている前記設定情報を削除し、前記第2の記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するデータ管理手段と、
 前記取得手段が取得した前記設定情報を、前記第2の記憶手段に記憶する記憶制御手段とを有し、
 前記第2の記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するために前記設定情報の削除を行う場合に、前記通知手段は、該設定情報の削除を前記変更内容として前記サーバ装置に通知しないことを特徴とする画像形成システム。

10

【請求項10】

設定情報のマスタデータの内容を複数の画像形成装置と同期するサーバ装置と通信可能な画像形成装置が実行するデータ管理方法であって、
 画像形成に関する設定情報を記憶する記憶手段に記憶された前記設定情報が変更されると、該設定情報の変更内容を前記サーバ装置に通知する通知ステップと、
 前記サーバ装置と前記画像形成装置が設定情報を前同期した後に前記サーバ装置が保持するマスタデータにおいて変更された設定情報を、前記画像形成装置へのユーザのログインに応じて前記サーバ装置から取得する取得ステップと、
 前記ログインが行われた場合であって、前記記憶手段における前記設定情報を記憶するための空き容量が閾値未満である場合に、前記記憶手段に記憶されている前記設定情報を削除し、前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するデータ管理ステップと、
 前記取得ステップにおいて前記サーバ装置から取得した前記設定情報を、前記記憶手段に記憶する記憶制御ステップと
 を含み、
 前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するために前記設定情報の削除を行う場合に、前記通知ステップにおいては、該設定情報の削除を前記変更内容として前記サーバ装置に通知しないことを特徴とするデータ管理方法。

20

30

【請求項11】

複数の画像形成装置と、設定情報のマスタデータの内容を前記複数の画像形成装置と同期するサーバ装置とを備える画像形成システムが実行するデータ管理方法であって、
 前記サーバ装置が、前記複数の画像形成装置のうちの一の画像形成装置における設定情報の変更内容を、前記画像形成装置から受信する受信ステップと、
 前記サーバ装置が、前記受信ステップにおいて受信した設定情報の変更内容に基づいて、第1の記憶手段が記憶する、画像形成に関する設定情報であるマスタデータを変更する変更ステップと、
 前記サーバ装置が、前記画像形成装置から設定情報の取得要求を受信した場合には、前記サーバ装置と前記画像形成装置が設定情報を前同期した後に前記マスタデータにおいて変更された設定情報を前記画像形成装置に送信する送信ステップと、
 前記画像形成装置が、第2の記憶手段に記憶された、画像形成に関する設定情報が変更されると、該設定情報の変更内容を前記サーバ装置に通知する通知ステップと、
 前記画像形成装置が、前記画像形成装置へのユーザのログインに応じて、前記サーバ装置に前記取得要求を行う要求ステップと、
 前記画像形成装置が、前記取得要求に対する応答として、前回サーバ装置と同期した後に前記マスタデータにおいて変更された設定情報を前記サーバ装置から取得する取得ステ

40

50

ップと、

前記画像形成装置が、前記ログインが行われた場合であって、前記第2の記憶手段における前記設定情報を記憶するための空き容量が閾値未満である場合に、前記第2の記憶手段に記憶されている前記設定情報を削除し、前記第2の記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するデータ管理ステップと、

前記画像形成装置が、前記取得手段が取得した前記設定情報を、前記第2の記憶手段に記憶する記憶制御ステップと

を含み、

前記第2の記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するために前記設定情報の削除を行う場合に、前記通知ステップにおいて、該設定情報の削除を前記変更内容として前記サーバ装置に通知しないことを特徴とするデータ管理方法。

10

【請求項12】

設定情報のマスタデータの内容を複数の画像形成装置と同期するサーバ装置と通信可能な画像形成装置のコンピュータを、

画像形成に関する設定情報を記憶する記憶手段に記憶された前記設定情報が変更されると、該設定情報の変更内容を前記サーバ装置に通知する通知手段と、

前記サーバ装置と前記画像形成装置が設定情報を前回同期した後に前記サーバ装置が保持するマスタデータにおいて変更された設定情報を、前記画像形成装置へのユーザのログインに応じて前記サーバ装置から取得する取得手段と、

前記ログインが行われた場合であって、前記記憶手段における前記設定情報を記憶するための空き容量が閾値未満である場合に、前記記憶手段に記憶されている前記設定情報を削除し、前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するデータ管理手段と、

20

前記取得手段が前記サーバ装置から取得した前記設定情報を、前記記憶手段に記憶する記憶制御手段と

して機能させるためのプログラムで、

前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するために前記設定情報の削除を行う場合に、前記通知手段は、該設定情報の削除を前記変更内容として前記サーバ装置に通知しないことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、画像形成装置、データ管理方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、画像形成装置は様々な機能を備え、ユーザが行う操作内容も複雑化している。一般的に画像形成装置は、複数のユーザで共有することが多いため、設定を変更した後、次のユーザが気付かずに使用してしまわないように一定時間後に自動的に設定値をクリアするオートクリア機能が利用されている。このような利用形態においては、ユーザは画像形成装置の初期メニューから所望の設定画面をその都度選択する必要があった。このため、個々のユーザが普段使う設定値が決まっていたとしても、ユーザは同じ設定を毎回行わなければならない煩わしさがある。例えば、コピー機能のジョブ設定の初期値が、レイアウト設定が「1 in 1」で、仕上げ設定が「仕上げ無し」だとする。あるユーザはコピー機能を使用する際に、レイアウト設定を「2 in 1」とし、仕上げ設定を「ステイブル右上」に変更して利用する。

40

また別の例として、表示言語が日本語に設定された画像形成装置の場合、表示言語を英語で利用したいユーザAは、ユーザ設定において、表示言語設定を英語に設定しておく。これにより、ユーザAが画像形成装置にログインすると、画像形成装置は、各機能を英語で表示する。このように、画像形成装置は、個人毎の設定を保存して、個々のユーザが利用しやすい環境を提供することができる。

このような画像形成装置が多数のユーザに利用される場合、1台の画像形成装置に対し

50

、多数の個人設定が登録されることとなる。しかしながら、画像形成装置の記憶容量のソースは限られており、利用されなくなったユーザの設定値を削除する必要がある。管理者の手間を省くため、不要な設定値を自動的に削除することが求められている。不要なデータを削除する技術として、特許文献1には、データを保存するときに、十分な記憶容量がない場合に、除去可能なデータを削除する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平10-143910号公報

【発明の概要】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、画像形成装置では、コピー等のジョブの実行中に、新たな設定情報を追加するためのデータ削除処理が実行されると、ジョブ実行のパフォーマンスに影響を与えてしまう。また、管理者が手動で必要なサイズを確保するためにデータ削除処理を実行するのは、管理者の手間になる。

【0005】

本発明はこのような問題点に鑑みなされたもので、他のジョブ実行のパフォーマンスを低下させることなく、設定情報を登録するための記憶容量を確保するためのデータ削除処理を行うことを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

そこで、本発明は、設定情報のマスタデータの内容を複数の画像形成装置と同期するサーバ装置と通信可能な画像形成装置であって、画像形成に関する設定情報を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記設定情報が変更されると、該設定情報の変更内容を前記サーバ装置に通知する通知手段と、前記サーバ装置と前記画像形成装置が設定情報を前記同期した後に前記サーバ装置が保持するマスタデータにおいて変更された設定情報を、前記画像形成装置へのユーザのログインに応じて前記サーバ装置から取得する取得手段と、前記ログインが行われた場合であって、前記記憶手段における前記設定情報を記憶するための空き容量が閾値未満である場合に、前記記憶手段に記憶されている前記設定情報を削除し、前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するデータ管理手段と、前記取得手段が前記サーバ装置から取得した前記設定情報を、前記記憶手段に記憶する記憶制御手段とを有し、前記記憶手段に前記閾値以上の空き容量を確保するために前記設定情報の削除を行う場合に、前記通知手段は、該設定情報の削除を前記変更内容として前記サーバ装置に通知しないことを特徴とする。

30

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、他のジョブ実行のパフォーマンスを低下させることなく、設定情報を登録するための記憶容量を確保するためのデータ削除処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

40

【0008】

【図1】MFPのハードウェア構成の一例を示す図である。

【図2】MFPのソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図3】設定DBのデータ構成の一例を示す図である。

【図4】表示言語設定について説明するための図である。

【図5】管理テーブルDBのデータ構成を示す図である。

【図6A】ログイン処理を示すフローチャートである。

【図6B】ログイン処理を示すフローチャートである。

【図7】ログイン画面の一例を示す図である。

【図8】ログアウト処理を示すフローチャートである。

50

【図 9】画像形成システムを示す図である。

【図 10】第 2 の実施形態にかかる MFP のソフトウェア構成の一例を示す図である。

【図 11】マスタ設定 DB 更新処理を示すシーケンス図である。

【図 12】設定 DB 更新処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について図面に基づいて説明する。

【0010】

(第 1 の実施形態)

図 1 は、MFP (Multi Function Peripheral) 101 のハードウェア構成の一例を示す図である。MFP 101 は、画像形成装置の一例である。システムバス 110 に対して CPU 111、RAM 112、ROM 113、入力制御 I/F 114、表示制御 I/F 115、記憶装置 I/F 116、通信 I/F コントローラ 117 が接続されている。また、システムバス 110 に対しては、スキャナ 121 やプリンタ 122 も接続されている。システムバス 110 に接続される各部は、システムバス 110 を介して互いにデータのやりとりを行うことができるように構成されている。

10

【0011】

CPU (Central Processing Unit) 111 は、各装置の制御やデータの計算・加工を行う装置である。RAM (Random Access Memory) 112 は、揮発性のメモリであり、CPU 111 の主メモリ、ワークエリア等の一時記憶領域として用いられる。ROM (Read Only Memory) 113 は、不揮発性のメモリであり、画像データやその他のデータ、CPU 111 が動作するための各種プログラム等が、それぞれ所定の領域に格納されている。CPU 111 は、例えば ROM 113 に格納されるプログラムに従い、RAM 112 をワークメモリとして用いて、MFP 101 の各部を制御する。尚、CPU 111 が動作するためのプログラムは、ROM 113 に格納されるのに限られず、記憶装置 120 に記憶されていてもよい。CPU 111 がプログラムに基づき処理を実行することによって、後述する MFP 101 のソフトウェアの構成及びフローチャートの処理が実現される。

20

【0012】

入力制御 I/F 114 は、ユーザ操作を受け付け、操作に応じた制御信号を生成し、CPU 111 に供給する。例えば、入力制御 I/F 114 は、ユーザ操作を受け付ける入力デバイスとして、不図示のキーボードといった文字情報入力デバイスや数値などを直接入力するためのハードキーやタッチパネル 118 等のポインティングデバイス等と接続される。なお、タッチパネル 118 は、例えば平面的に構成された入力部に対して接触された位置に応じた座標情報が出力されるようにされている入力デバイスである。以下、本実施形態においては、タッチパネルでの操作をユーザ操作として説明しているが、ユーザ操作はタッチパネルでの操作に限定されるものではない。CPU 111 は、入力デバイスに対してなされたユーザ操作に応じて入力制御 I/F 114 で生成され供給される制御信号に基づき、プログラムに従い MFP 101 の各部を制御する。これにより、ユーザ操作に応じた動作を MFP 101 に行わせることができる。

30

40

表示制御 I/F 115 は、ディスプレイ 119 に対して画像を表示させるための表示信号を出力する。例えば、CPU 111 は、プログラムに従い、生成した表示制御信号を表示制御 I/F 115 に対して供給する。表示制御 I/F 115 は、この表示制御信号に基づき表示信号を生成してディスプレイ 119 に対して出力する。例えば、表示制御 I/F 115 は、CPU 111 が生成する表示制御信号に基づき、GUI (Graphical User Interface) を構成する GUI 画面をディスプレイ 119 に表示させる。また、タッチパネル 118 は、ディスプレイ 119 と一体的に構成されていてもよい。例えば、タッチパネル 118 は光の透過率がディスプレイ 119 の表示を妨げないように構成され、ディスプレイ 119 の表示面の上層に取り付けられる。そして、タッチパネル 118 における入力座標と、ディスプレイ 119 上の表示座標と、が対応付けられる

50

。これにより、あたかもユーザがディスプレイ 119 上に表示された画面を直接的に操作可能であるかのような GUI を構成することができる。

【0013】

記憶装置 I/F 116 には、例えば、HDD (Hard Disk Drive)、フラッシュメモリ、メモリーカード等の記憶装置 120 が装着可能になっている。記憶装置 I/F 116 は、CPU 111 の制御に基づき、装着された記憶装置 120 からのデータの読み出しや、記憶装置 120 に対するデータの書き込みを行う。構成によっては、CPU 111 は、記憶装置 120 を ROM 113 の代わりに使用することもあり得る。通信 I/F コントローラ 117 は、CPU 111 の制御に基づき、例えば LAN やインターネット、有線、無線等の各種ネットワークに対する通信を行う。ネットワーク 102 には、PC や他の MFP、プリンタ、サーバ等、様々な装置が MFP 101 と通信可能に接続される。

10

スキャナ 121 は、CPU 111 の制御に基づき、原稿を読み取り、画像データを生成する。例えば、CPU 111 は、入力制御 I/F 114 を介して入力されたユーザの指示により、スキャナ 121 に対してスキャン処理を実施させる。スキャナ 121 は、原稿台や ADF (Auto Document Feeder) に置かれた原稿を読み取り、デジタルデータ化し、画像データを生成する。そして、スキャナ 121 は、生成した画像データを記憶装置 I/F 116 を介して記憶装置 120 に格納する。プリンタ 122 は、CPU 111 の制御に基づき、記憶装置 120 に保存された画像データを印刷処理する。例えば、CPU 111 は、入力制御 I/F 114 を介して入力されたユーザの指示や、通信 I/F コントローラ 117 を介して外部装置から入力されたコマンドの指示によりプリンタ 122 に対して印刷処理を実施させる。プリンタ 122 は、記憶装置 120 から画像データを読み出し、印刷可能なデータ形式に変換し、紙原稿に印字する。

20

【0014】

MFP 101 のソフトウェアの構成について、図 2 を用いて説明する。なお、図 2 に示す MFP 101 のソフトウェア構成は、本実施形態の説明のための一例を示したものであり、図 2 に示す構成に加え他の構成要素を含んだり、あるいは、本実施例と同様の効果のある異なる構成であったりしてもよい。図 2 の各制御部に対応するプログラムは、ROM 113 に記憶されており、起動時や機能利用時等、必要に応じて RAM 112 へ展開され、CPU 111 により実行される。これにより、図 2 に示す各制御部が実現される。

30

MFP 101 は、例えば、表示操作制御部 201、認証制御部 202、設定値制御部 203 等の各制御部を有している。MFP 101 は、一つ以上の機能 (以下、Function という) を備えている。それぞれの Function 毎に制御部がある。図 2 には、一例としてコピー制御部 210、スキャン制御部 211、送信制御部 212 を示している。当然ながら、MFP 101 が、図 2 記載の Function 以外の MFP 101 の処理に関わる各 Function を有し、それぞれの制御部を有してもよい。

【0015】

表示操作制御部 201 は、入力制御 I/F 114 や表示制御 I/F 115 を制御する。例えば、表示操作制御部 201 は、他の制御部からの指示に基づいて表示制御 I/F 115 を介してディスプレイ 119 への表示を行ったり、入力制御 I/F 114 を介してタッチパネル 118 にユーザが入力した情報を取得したりする処理を行う。尚、表示操作制御部 201 は、取得した情報を、各制御部へ通知する。

40

【0016】

認証情報 DB 320 は、記憶装置 120 に記録されている。認証情報 DB 320 は、個人を登録者、すなわち MFP 101 の正当ユーザとし、登録者の認証情報を記憶している。認証情報は、登録者を示すユーザ名、パスワード及び個人識別子を含む。すなわち、認証情報 DB 320 は、ユーザ名、パスワード及び個人識別子を対応付けて記憶している。さらに、各個人は、グループに所属することができる。ここで、グループは、複数の人物をメンバーとする集まりである。なお、1 人の人物が複数のグループに所属することもできる。そして、認証情報 DB 320 は、各グループに所属する個人ユーザを示す情報も記

50

憶している。

【 0 0 1 7 】

認証制御部 2 0 2 は、認証処理を行い、M F P 1 0 1 の操作者が M F P 1 0 1 の正当ユーザか否かの判断を行う。具体的には、操作者は、個人名及びパスワードを入力する。そして、認証制御部 2 0 2 は、入力を受け付けたユーザ名及びパスワードと、認証情報 D B 3 2 0 に記憶されているユーザ名及びパスワードの組が一致する場合に、操作者が正当ユーザであると判断する。認証制御部 2 0 2 は、操作者が正当なユーザの場合に、セッションを開始する。認証制御部 2 0 2 はまた、操作者が M F P 1 0 1 の利用を終了した場合に、セッションを終了する。以下、正当ユーザであると判断し、セッションを開始することをログインと称し、セッションを終了することをログアウトと称することとする。ログイン、ログアウト処理については、後で説明する。認証制御部 2 0 2 はまた、認証情報 D B 3 2 0 を制御する。

10

認証制御部 2 0 2 は、個人の登録や削除、及び個人認証情報の更新等の機能を提供する。さらに認証制御部 2 0 2 は、ある人物をグループに所属させる、ある人物をグループから脱退させるなどといった機能も提供する。

なお、他の例としては、認証制御部 2 0 2 は、通信 I / F コントローラ 1 1 7 を介して、外部の認証サーバ（不図示）に接続し、認証サーバの認証結果を利用してもよい。外部の認証サーバとの認証情報のやり取りには、公知の技術を用いることができる。

【 0 0 1 8 】

設定 D B 4 0 0 は、記憶装置 1 2 0 に記録されている。設定 D B 4 0 0 は、共用設定情報、個人設定情報及びグループ設定情報を記憶している。ここで、共用設定情報は、未ログイン状態において、操作者が参照、利用可能な情報である。個人設定情報は、登録者としての個人ユーザのみが参照、利用可能な情報である。グループ設定情報は、グループに所属するグループメンバーのみが参照、利用可能な情報である。また各設定情報（共用設定情報、個人設定情報及びグループ設定情報）は、設定項目と、設定項目に対してされている設定値とを含んでいる。なお、以下の説明においては、共用設定情報、個人設定情報及びグループ設定情報を、適宜、設定情報と総称する。設定値制御部 2 0 3 は、タッチパネル 1 1 8 へのユーザ操作に応じて、表示操作制御部 2 0 1 から取得した指示情報に基づいて、設定 D B 4 0 0 への共用設定情報、個人設定情報及びグループ設定情報の登録、変更及び削除を行う。

20

30

【 0 0 1 9 】

管理テーブル D B 5 0 0 は、記憶装置 1 2 0 に記録されている。管理テーブル D B 5 0 0 は、設定 D B 4 0 0 に設定されている設定情報の数及びデータサイズ等の情報を記憶している。設定値制御部 2 0 3 は、設定 D B 4 0 0 の更新に伴い、管理テーブル D B 5 0 0 を更新する。さらに、設定値制御部 2 0 3 は、管理テーブル D B 5 0 0 を参照し、適宜、設定 D B 4 0 0 に登録されているデータ（設定情報）の自動削除を実行する。なお、自動削除については後述する。

【 0 0 2 0 】

図 3 は、設定 D B 4 0 0 のデータ構成の一例を示す図である。設定 D B 4 0 0 は、設定項目を特定するキーと、設定値と、を組とする設定情報を記憶する。設定 D B 4 0 0 は、階層構造で表現される。第一階層は、対象 4 0 1 の情報を含む。対象 4 0 1 とは、設定情報の利用対象であり、共用、個人及びグループを特定し各個人及び各グループを識別する識別情報である。個人の対象 4 0 1 には、個人であることを示し、かつ各個人を識別する個人識別子が用いられる。グループの対象 4 0 1 には、グループであることを示し、かつ各グループを識別するグループ識別子が用いられる。図 3 に示す例においては、共用を特定する情報として「共用」、個人ユーザ A、B の個人識別子としてそれぞれ「ユーザ A」、「ユーザ B」、グループユーザ 1 のグループ識別子として「グループ 1」が設定されている。対象 4 0 1 とキー（設定項目）4 0 2 の組み合わせにより対応する設定値 4 0 3 が決定される。

40

図 5 の例では、対象「ユーザ A」でキー「表示言語」に対する設定値は「日本語」とな

50

る。対象「ユーザB」でキー「表示言語」に対する設定値は「中国語」となる。また、対象「ユーザB」で、キー「個人アドレス帳 - 個人アドレス1」に対する設定値は「ccc@abc.com」となる。個人設定情報が個人ユーザ数分保存されるのに対し、共用設定情報はMFP101内で唯一の設定値となる。図5の例の場合、キー「共用 - 表示言語」に対する設定値は「英語」となる。対象「グループ1」でキー「グループアドレス帳 - グループアドレス1」に対する設定値は「g1@abc.com」となる。

また、例えばグループユーザ1に個人ユーザAと個人ユーザBが所属しているとする。この場合、個人ユーザAと個人ユーザBは、グループアドレス1を参照することができるが、所属していない個人ユーザCは、グループアドレス1を参照することができない。

【0021】

設定DB400の設定情報の中には、個人設定情報と共用設定情報とで同じキーを持つものと、持たないものと、がある。同じキーを持つ場合、共用設定情報の設定値（共用設定値）は個人設定情報の設定値（個人設定値）が登録されていない場合の初期値として扱われることもある。図5を例にすると、ユーザCは個人設定情報が登録されていないとする。この場合、ユーザCの表示言語には、共用設定値である「英語」が適用される。また、個人設定情報と共用設定情報とで同じキーを持たない場合、個人設定情報は登録されていない、又は登録が0件として扱われる。例えば、キー「個人アドレス帳」は対象が「個人」の設定情報のみ存在するキーである（アドレス帳については後述する）。逆に「共用アドレス帳」は、対象が「共用」に対してのみ存在するキーである。図5の例では、個人ユーザCの個人アドレス帳は0件となるが、共用設定情報が存在するので、個人ユーザCは、共用アドレス帳の共用アドレス1、共用アドレス2、共用アドレス3を参照することができる。

【0022】

設定値制御部203は、ログイン時に設定DB400内の個人設定値を読み込み、MFP101の各設定情報に反映させる。そのため、操作者は、自身が登録した個人設定情報に合わせてカスタマイズされたMFP101を利用することができる。また、設定値制御部203は、ログアウト時に設定DB400内の共用設定情報の設定値（共用設定値）を読み込み、MFP101の各設定情報に反映する。そのため、未ログイン状態で使用できる機能は、共用設定値にて利用することができる。

【0023】

個人設定の例として、図4を参照しつつ、表示言語設定について説明する。設定DB400には、図3に示す設定情報が記憶されているものとする。図4は、ユーザAがログインして、画面がログイン画面411からログイン後のメインメニュー画面412に遷移する様子を示している。図3に示すように、共用設定の表示言語設定は、対象「共用」、キー「表示言語」の設定値が「英語」である。一方、ユーザAの表示言語は対象「ユーザA」、キー「表示言語」の設定値が「日本語」である。

ログイン画面411は、未ログイン状態で表示される画面である。したがって、ログイン画面411においては、共用設定情報が利用され、ログイン画面411の文字は、表示言語の設定値「英語」で表示されている。

【0024】

メインメニュー画面412は、ログイン処理により認証に成功し、未ログイン状態からログイン状態への移行後に表示される画面である。したがって、メインメニュー画面412においては、ユーザAの個人設定情報が利用され、メインメニュー画面412の文字は、表示言語の設定値「日本語」で表示されている。

なお、図3に示す設定項目は一例であり、設定項目としては、これ以外にキーボード設定、アクセシビリティ設定、ログイン後に表示するFunction等が挙げられ、これらの設定項目を個人設定としてカスタマイズできる。また、個人設定情報は、個人毎のアドレス帳などのような各Function毎の個人データを含んでもよい。個人設定情報が、これ以外のMFP101の個人毎の設定を含んでもよいことは言うまでもない。

【0025】

10

20

30

40

50

図5は、管理テーブルDB500のデータ構成を示す図である。管理テーブルDB500は、上限テーブル501と、個人管理テーブル502と、グループ管理テーブル503と、削除管理テーブル504とを有している。図5(a)に示すように、上限テーブル501は、最大個人ユーザ数、最大グループユーザ数、1個人ユーザの最大データサイズ、1グループユーザの最大データサイズ、全記憶容量を記憶している。ここで、最大ユーザ数及び最大グループ数は、それぞれ、設定DB400に登録可能な個人設定情報及びグループ設定情報の数である。また、1個人ユーザの最大データサイズ及び1グループユーザの最大データサイズは、それぞれ1個人ユーザ又は1グループユーザの設定情報として記録可能な最大データサイズである。全記憶容量は、設定情報を記憶するための全記憶容量のサイズである。上限テーブル501の各値は、予め設定されているものとする。

10

なお、図5(a)に示す上限テーブル501においては、最大個人ユーザ数に5、最大グループユーザ数に3、1個人ユーザの最大データサイズに1MB、1グループユーザの最大データサイズに2MB、全記憶容量に10MBが設定されている。

【0026】

図5(b)に示すように、個人管理テーブル502は、登録済み個人ユーザ数を記憶している。ここで、登録済み個人ユーザ数とは、設定DB400に設定情報が登録されている個人ユーザの人数である。個人管理テーブル502はまた、登録済みの個人ユーザの個人識別子と、実際に使用中の記憶容量サイズと、個人ユーザが対応する個人設定情報中の設定値を利用した最終利用日時と、を対応付けて記憶している。なお、個人管理テーブル502の各情報は、設定値制御部203により管理される。すなわち、設定値制御部203は、個人管理テーブル502の各情報の登録、更新及び削除を行う。

20

図5(b)に示す個人管理テーブル502においては、登録済み個人ユーザ数に5が設定され、ユーザAの使用量に50KB、最終利用日時に2013年11月7日が設定されている。個人管理テーブル502において、ユーザB、C、D、Eについても、同様にそれぞれの使用量と最終利用日時が設定されている。

【0027】

図5(c)に示すように、グループ管理テーブル503は、登録済みグループユーザ数を記憶している。ここで、登録済みグループユーザ数とは、設定DB400に設定情報が登録されているグループユーザの数、すなわちグループ数である。個人管理テーブル502はまた、登録済みのグループユーザのグループ識別子と、実際に使用中の記憶容量サイズと、グループユーザが対応するグループ設定情報中の設定値を利用した最終利用日時とを対応付けて記憶している。なお、グループ管理テーブル503の各情報は、設定値制御部203により管理される。すなわち、設定値制御部203は、グループ管理テーブル503の各情報の登録、更新及び削除を行う。

30

図5(c)に示すグループ管理テーブル503においては、登録済みグループ数に2が設定され、グループ1の使用量に470KB、最終利用日時に2013年11月7日が設定されている。

【0028】

図5(d)に示すように、削除管理テーブル504は、使用記憶容量と、個人の自動削除と、グループの自動削除とを記憶している。ここで、使用記憶容量とは、各個人ユーザ、各グループユーザが設定情報を記憶するために使用中の記憶容量の総サイズである。個人の自動削除とは、個人設定情報の自動削除機能のオンオフを示す情報である。グループの自動削除とは、グループ設定情報の自動削除機能のオンオフを示す情報である。図5(d)に示す削除管理テーブル504においては、使用記憶容量には、8MB、ユーザの自動削除及びグループの自動削除には、共にオンが設定されている。

40

【0029】

ここで、自動削除について説明する。MFP101で設定情報を管理できる個人ユーザ数及びグループユーザ数には、上限が設けられている。具体的には、図5(a)の上限テーブル501において、個人ユーザ数及びグループユーザ数の上限値として、最大個人ユーザ数及び最大グループユーザ数が設定されている。そのため、それ以上の数の個人ユー

50

ザやグループユーザが設定情報を登録しようとした場合、エラーとなり、新規ユーザは、設定情報を登録することができない。

これに対し、本実施形態にかかるMFP101は、設定DB400に記憶されている設定情報を自動的に削除する自動削除機能を有する。ここで、自動削除機能とは、設定値制御部203が、設定DB400に記憶されている設定情報を自動的に削除する機能である。なおこのとき、設定値制御部203は、設定情報を設定値単位ではなく、ユーザ単位、すなわち設定情報単位で削除する。これは、個々のFunctionに対する複数の設定値が連動して動作する場合があり、このような場合に、設定値単位で削除すると、連携先の設定値が存在しないなど中途半端な状態になり得るためである。

【0030】

さらに、設定値制御部203は、未ログイン状態からログイン状態に移行したタイミングにおいて、に最終利用日時が古い設定情報を自動的に削除する。これにより、MFP101は、管理者の手間を煩わすことなく、登録されている設定情報の数が上限に達している状況においても、新規ユーザのログイン時に、新規ユーザの設定情報を登録可能なサイズの空き容量を確保することができる。

また、設定値制御部203は、最も古い個人設定情報又はグループ設定情報のみを削除するのではなく、設定DB400に新規登録サイズの空き容量が確保されるまで最も古い個人設定情報等を削除する処理を繰り返す。ここで、新規登録サイズとは、設定DB400に設定情報が登録されていない新規ユーザ（操作者）の設定情報の登録に必要な、記憶部としての設定DB400の空き容量である。本実施形態においては、1個人ユーザ又は1グループユーザの最大データサイズを新規登録サイズとする。さらに、設定値制御部203は、図5(d)に示す削除管理テーブル504において、自動削除がオンに設定されている場合にのみ、自動削除機能を実行する。

【0031】

以下、管理テーブルDB500に図5に示す各情報が記憶されている場合を例に具体的に説明する。図5(a)に示す上限テーブル501において、最大個人ユーザ数が5に設定され、図5(b)に示す個人管理テーブル502において、登録済み個人ユーザ数に5が設定されている。したがって、既に個人設定情報を登録可能なユーザ数の上限に達している。また、図5(d)に示す削除管理テーブル504において、個人の自動削除にオンが設定されている。

したがって、この状態において、新規ユーザがログインした場合には、設定値制御部203は、図5(b)に示す個人管理テーブル502を参照し、最も古い最終利用日時に対応する個人ユーザを特定する。そして、設定値制御部203は、特定した個人ユーザのレコード（個人識別子、使用量及び最終利用日時）を個人管理テーブル502から削除し、さらに特定した個人ユーザの個人設定情報を設定DB400から削除する。

【0032】

具体的には、設定値制御部203は、まず最終利用日時が最も古いユーザCに対応するレコード及び個人設定情報を削除する。ユーザCの設定DB400における使用量は、130KBであり、1MBに満たない。そこで、設定値制御部203は、さらに、最終利用日時がユーザCに次いで古いユーザBに対応するレコード及び個人情報を削除する。これにより、削除されたデータサイズは、 $130\text{KB} + 1\text{MB} (1024\text{KB}) = 1154\text{KB}$ となり、1ユーザの最大データサイズ1MB(1024KB)より大きくなる。

以上のように、設定値制御部203は、新規ユーザがログインしたときに、1ユーザの最大データサイズ分が確保できるまで、複数のユーザの設定情報を削除する。なお、複数の個人ユーザの削除について説明したが、グループユーザについても同様である。

ログイン中は、コピー処理等負荷の高い処理（ジョブ）が実行されることが多いが、本実施形態にかかるMFP101においては、ログイン状態への移行時に既に設定情報の削除処理が完了しているため、ログイン中に設定情報の削除が実行されることはない。したがって、ログイン中の動作のパフォーマンスを低下させるのを防ぐことができる。

【0033】

10

20

30

40

50

MFP101はまた、設定DB400において、設定情報を記憶するための容量が無くなった場合にも自動削除を行う。具体的には、MFP101は、図5(a)の全記憶容量から1個人ユーザの最大データサイズ又は1グループユーザの最大データサイズを減算した値を使用容量閾値とする。そして、MFP101は、図5(d)の削除管理テーブル504の使用記憶容量が使用容量閾値以上の場合に、自動削除を行う。すなわち、MFP101は、設定DB400の空き容量が空き容量閾値未満の場合に自動削除を行う。

図5の例においては、全記憶容量が10MB、1個人ユーザの最大データサイズ及び1グループユーザの最大データサイズがそれぞれ1MB及び2MBである。したがって、使用容量閾値は、7MB(10MB - 1MB - 2MB)となる。なお、使用容量閾値は、実施形態に限定されるものではない。なお、容量閾値との比較結果に応じた自動削除も、削除管理テーブル504において、個人の自動削除及びグループの自動削除がオンの対象についてのみ実行される。

【0034】

図6A及び図6Bは、ログイン処理を示すフローチャートである。認証制御部202は、操作者がログインを指示した場合に、ログイン処理を開始する。前述した通り、認証制御部202の処理は、ROM113に記憶されたプログラムがCPU111によって制御されることにより実行される。認証制御部202は、以下のフローを実行するための要求を各制御部に要求する。以下においては、MFP101で認証を実施する場合について述べているが、外部サーバで認証するようにしても構わない。

表示操作制御部201は、ディスプレイ119にログイン画面700を表示する(S4000)。図7は、ログイン画面700の一例を示す図である。ログイン画面700は、ユーザ名入力フォーム701と、パスワード入力フォーム702と、ログイン先選択ボタン703と、ログインボタン704を含んでいる。操作者は、ユーザ名入力フォーム701にユーザ名を入力し、パスワード入力フォーム702に対応するパスワードを入力する。ログイン先選択ボタン703は、認証先を選択するためのものである。MFP101内の認証情報DB320で認証する場合は、図示したように「このデバイス」を選択する。外部認証サーバで認証する場合は、操作者は、ログイン先選択ボタン703で、外部の認証サーバの名称を選択して、選択された認証サーバで認証を行う。

【0035】

図6Aに戻り、表示操作制御部201は、操作者によりタッチパネル118に入力処理が実行されると、ユーザ名入力フォーム701からユーザ名を、パスワード入力フォーム702からパスワードを、表示制御I/F115を介して受け付ける(S4001)。認証制御部202は、S4001で入力されたユーザ名及びパスワードを表示操作制御部201から受け取り、受け取ったユーザ名及びパスワードとユーザ情報DB310内のユーザ名及びパスワードが一致するか照合する(S4002)。

外部の認証サーバによって認証を実施する場合、S4002において、認証制御部202は、通信I/Fコントローラ117を介して、入力されたユーザ名、パスワードに関する暗号化、あるいは難読化する。そして、認証制御部202は、暗号化、難読化された情報を外部の認証サーバに認証依頼し、認証結果を受け取る。

認証制御部202は、S4002において、照合が一致しなかった場合(S4002でNo)処理をS4003へ進める。そして、認証制御部202は、ログインが失敗したと判断し、表示操作制御部201を介してユーザにログインが失敗した旨を通知した後(S4003)、処理をS4000のログイン受付処理に進める。

【0036】

認証制御部202は、S4002において、照合が一致した場合(S4002でYes)、認証成功、すなわち操作者は正当ユーザであると判断し、処理をS4004へ進める。そして、認証制御部202は、認証状態を未ログイン状態からログイン状態に変更し、操作者を一意に特定するための個人識別子を発行する(S4004)。ここで、S4004の処理は、操作者が正当ユーザである場合に、認証情報を未ログイン状態からログイン状態に切り替える状態管理処理の一例である。次に、S4005において、認証制御部2

10

20

30

40

50

02がS4004で発行された個人識別子が所属するグループに対するグループ識別子を発行する。

S4006において、設定値制御部203は、操作者が新規個人ユーザか否かを確認する。具体的には、設定値制御部203は、S4004で発行された個人識別子が管理テーブルDB500の個人管理テーブル502(図5(b)参照)に記憶されていない場合に、操作者は新規個人ユーザであると判断する。設定値制御部203は、操作者が新規個人ユーザであると判断した場合には(S4006でYes)、処理をS4007へ進める。設定値制御部203は、操作者が新規個人ユーザでないと判断した場合には(S4006でNo)、処理をS4014へ進める。ここで、S4006の処理は、操作者の個人設定情報が記憶部としての設定DB400に登録されているか否かを確認する登録確認処理の一例である。

10

【0037】

S4007において、設定値制御部203は、管理テーブルDB500の個人管理テーブル502の登録済み個人ユーザ数が上限(個人閾値)に達しているか否かを確認する。ここでは、上限は、管理テーブルDB500の上限テーブル501(図5(a)参照)の最大個人ユーザ数である。すなわち、設定値制御部203は、個人管理テーブル502の登録済み個人ユーザ数が上限テーブル501の最大個人ユーザ数に一致する場合、すなわち個人閾値以上である場合に、登録済み個人ユーザ数が上限に達していると判断する。設定値制御部203は、登録済み個人ユーザ数が上限に達していると判断した場合には(S4007でYes)、処理をS4008へ進める。設定値制御部203は、登録済み個人ユーザ数が上限に達していないと判断した場合には(S4007でNo)、処理をS4014へ進める。

20

S4008において、設定値制御部203は、管理テーブルDB500の削除管理テーブル504(図5(d)参照)の個人の自動削除がオンか否かを確認する。設定値制御部203は、個人の自動削除がオンの場合には(S4008でYes)、処理をS4010へ進める。設定値制御部203は、個人の自動削除がオフの場合には(S4008でNo)、処理をS4009へ進める。S4009において、設定値制御部203は、S4004で取得した個別識別子に対して、個人設定情報の登録を禁止する。具体的には、設定値制御部203は、個人設定情報の保存禁止を示す個人設定保存フラグ(不図示)に保存不可を設定し、処理をS4014へ進める。なお、個人設定保存フラグには、デフォルト値として、保存可能が設定されている。アプリケーション等が個人設定情報を保存した場合に、個人設定保存フラグに保存不可が設定されている場合には、設定値制御部203は、エラーを返す。

30

【0038】

S4010において、設定値制御部203は、上限テーブル501(図5(a)参照)から1個人ユーザが保存できる最大のデータサイズを取得する。次に、S4011において、設定値制御部203は、個人管理テーブル502において最終利用日時が一番古い個人識別子を特定し、これに対応する個人ユーザを選択する。次に、S4012において、設定値制御部203は、S4011において選択した個人識別子に対応するレコードを個人管理テーブル502から削除し、選択した個人識別子に対応する個人設定情報を設定DB400から削除する。さらに、設定値制御部203は、削除した個人設定情報のデータサイズに応じて、管理テーブルDB500の削除管理テーブル504の使用記憶容量を更新する。

40

次に、S4013において、設定値制御部203は、個人ユーザの新規登録サイズを確保できたか否かを確認する。ここで、新規登録サイズは、1個人ユーザの最大データサイズである。具体的には、設定値制御部203は、上限テーブル501(図5(a)参照)の全記憶容量から削除管理テーブル504(図5(d)参照)の使用記憶容量を減じた値(空き容量)と、上限テーブル501の1個人ユーザの最大データサイズと、を比較する。そして、設定値制御部203は、空き容量が1個人ユーザの最大データサイズ以上である場合に、新規登録サイズを確保できたと判断する。

50

設定値制御部203は、新規登録サイズを確保できた場合には(S4013でYes)、処理をS4014へ進める。設定値制御部203は、新規登録サイズを確保できなかった場合には(S4013でNo)、処理をS4010へ進め、削除処理を繰り返す。ここで、S4010～4013の処理は、記憶部としての設定DB400に登録されている1又は2以上の個人設定情報を削除し、操作者の個人設定情報の登録に必要な新規登録サイズを確保するデータ管理処理の一例である。

【0039】

S4014において、設定値制御部203は、操作者が新規グループユーザか否かを確認する。具体的には、設定値制御部203は、S4005で発行されたグループ識別子が管理テーブルDB500のグループ管理テーブル503(図5(c)参照)に記憶されていない場合に、操作者は新規グループユーザであると判断する。設定値制御部203は、操作者が新規グループユーザであると判断した場合には(S4014でYes)、処理をS4015へ進める。

10

設定値制御部203は、操作者が新規グループユーザでないと判断した場合には(S4014でNo)、処理をS4022へ進める。ここで、S4014の処理は、操作者のグループ設定情報が記憶部としての設定DB400に登録されているか否かを確認する登録確認処理の一例である。

【0040】

S4015において、設定値制御部203は、管理テーブルDB500のグループ管理テーブル503の登録済みグループユーザ数が上限(グループ閾値)に達しているか否かを確認する。ここでは、上限は、管理テーブルDB500の上限テーブル501(図5(a)参照)の最大グループユーザ数である。すなわち、設定値制御部203は、グループ管理テーブル503の登録済みグループユーザ数が上限テーブル501の最大グループユーザ数に一致する場合、すなわちグループ閾値以上である場合に、登録済みグループユーザ数が上限に達していると判断する。

20

設定値制御部203は、登録済みグループユーザ数が上限に達していると判断した場合には(S4015でYes)、処理をS4016へ進める。設定値制御部203は、登録済みグループユーザ数が上限に達していないと判断した場合には(S4015でNo)、処理をS4022へ進める。

【0041】

30

S4016において、設定値制御部203は、管理テーブルDB500の削除管理テーブル504(図5(d)参照)のグループの自動削除がオンか否かを確認する。設定値制御部203は、グループの自動削除がオンの場合には(S4016でYes)、処理をS4018へ進める。設定値制御部203は、グループの自動削除がオフの場合には(S4016でNo)、処理をS4017へ進める。S4017において、設定値制御部203は、S4005で取得したグループ識別子に対して、グループ設定情報の登録を禁止する。具体的には、設定値制御部203は、グループ設定情報の保存禁止を示すグループ設定保存フラグ(不図示)に保存不可を設定し、処理をS4022へ進める。なお、グループ設定保存フラグには、デフォルト値として、保存可能が設定されている。アプリケーション等がグループ設定情報を保存した場合に、グループ設定保存フラグに保存不可が設定されている場合には、設定値制御部203は、エラーを返す。

40

S4018において、設定値制御部203は、上限テーブル501(図5(a)参照)から1グループユーザが保存できる最大のデータサイズを取得する。次に、S4019において、設定値制御部203は、グループ管理テーブル503において、最も古い最終利用日時を特定し、これに対応するグループユーザを選択する。次に、S4020において、設定値制御部203は、S4019において選択したグループ識別子に対応するレコードをグループ管理テーブル503から削除し、選択したグループ識別子に対応するグループ設定情報を設定DB400から削除する。さらに、設定値制御部203は、削除したグループ設定情報のデータサイズに応じて、管理テーブルDB500の削除管理テーブル504の使用記憶容量を更新する。

50

【 0 0 4 2 】

次に、S 4 0 2 1において、設定値制御部 2 0 3は、グループユーザの新規登録サイズを確保できたか否かを確認する。ここで、新規登録サイズは、1グループユーザの最大データサイズである。具体的には、設定値制御部 2 0 3は、上限テーブル 5 0 1（図 5（a）参照）の全記憶容量から削除管理テーブル 5 0 4（図 5（d）参照）の使用記憶容量を減じた値（空き容量）と、上限テーブル 5 0 1の1グループユーザの最大データサイズと、を比較する。そして、設定値制御部 2 0 3は、空き容量が1グループユーザの最大データサイズ以上である場合に、新規登録サイズを確保できたと判断する。

設定値制御部 2 0 3は、新規登録サイズを確保できた場合には（S 4 0 2 1で Yes）、処理を S 4 0 2 2へ進める。設定値制御部 2 0 3は、新規登録サイズを確保できなかった場合には（S 4 0 2 1で No）、処理を S 4 0 1 8へ進め、削除処理を繰り返す。ここで、S 4 0 1 8～S 4 0 2 1の処理は、記憶部としての設定 DB 4 0 0に登録されている1又は2以上のグループ設定情報を削除し、操作者のグループ設定情報の登録に必要な新規登録サイズを確保するデータ管理処理の一例である。

10

【 0 0 4 3 】

S 4 0 2 2において、設定値制御部 2 0 3は、削除管理テーブル 5 0 4の使用記憶容量と使用容量閾値とを比較する。設定値制御部 2 0 3は、使用記憶容量が使用容量閾値以上である場合には（S 4 0 2 2で Yes）、処理を S 4 0 2 3へ進める。設定値制御部 2 0 3は、使用記憶容量が使用容量閾値未満の場合には（S 4 0 2 2で No）、処理を S 4 0 2 8へ進める。S 4 0 2 3において、設定値制御部 2 0 3は、個人の自動削除及びグループの自動削除がオンか否かを確認する。設定値制御部 2 0 3は、個人の自動削除及びグループの自動削除のうち、少なくとも何れか一方にオンが設定されている場合には（S 4 0 2 3で Yes）、処理を S 4 0 2 5へ進める。設定値制御部 2 0 3は、個人の自動削除及びグループの自動削除のいずれもオフの場合には（S 4 0 2 3で No）、処理を S 4 0 2 4へ進める。

20

S 4 0 2 4において、設定値制御部 2 0 3は、S 4 0 0 4で取得した個人識別子、S 4 0 0 5で取得したグループ識別子に対し、不図示の個人設定保存フラグ、グループ設定保存フラグに保存不可を設定する。これにより、操作者による個人設定情報及びグループ設定情報の登録は行えない状態となる。その後、設定値制御部 2 0 3は、処理を S 4 0 2 8へ進める。

30

【 0 0 4 4 】

S 4 0 2 5において、設定値制御部 2 0 3は、S 4 0 2 3において確認した個人の自動削除及びグループの自動削除に基づいて、最終利用日時が一番古い個人識別子又はグループ識別子を選択する。具体的には、設定値制御部 2 0 3は、個人の自動削除とグループの自動削除の両方がオンに設定されている場合には、個人管理テーブル 5 0 2（図 5（b）参照）と、グループ管理テーブル 5 0 3（図 5（c）参照）の両方のテーブルを参照する。そして、設定値制御部 2 0 3は、これらの中から最も古い最終利用日時に対応付けられている個人識別子又はグループ識別子を選択する。

また、設定値制御部 2 0 3は、個人の自動削除のみがオンに設定されている場合には、個人管理テーブル 5 0 2を参照し、最も古い最終利用日時に対応付けられている個人識別子を選択する。同様に設定値制御部 2 0 3は、グループの自動削除のみがオンに設定されている場合には、グループ管理テーブル 5 0 3を参照し、最も古い最終利用日時に対応付けられているグループ識別子を選択する。

40

【 0 0 4 5 】

S 4 0 2 6において、設定値制御部 2 0 3は、S 4 0 2 5で選択した個人識別子又はグループ識別子に対応するレコードを削除し、さらに選択した個人識別子又はグループ識別子に対応する設定情報を削除する。具体的には、設定値制御部 2 0 3は、S 4 0 2 5において個人識別子を選択した場合には、選択した個人識別子に対応するレコードを個人管理テーブル 5 0 2から削除する。さらに、設定値制御部 2 0 3は、選択した個人識別子に対応する個人設定情報を設定 DB 4 0 0から削除する。

50

また、設定値制御部 203 は、S4025 においてグループ識別子を選択した場合には、選択したグループ識別子に対応するレコードをグループ管理テーブル 503 から削除する。さらに、設定値制御部 203 は、選択したグループ識別子に対応するグループ設定情報を設定 DB 400 から削除する。さらに、設定値制御部 203 は、削除した個人設定情報又はグループ設定情報のデータサイズに応じて、管理テーブル DB 500 の削除管理テーブル 504 の使用記憶容量を更新する。

【0046】

S4027 において、設定値制御部 203 は、使用記憶容量が使用容量閾値以上か否かを確認する。設定値制御部 203 は、使用記憶容量が使用容量閾値以上である場合には (S4027 で Yes)、設定 DB 400 に新たな設定情報を登録するために十分な空き容量がないため、処理を S4025 へ進め、削除処理を繰り返す。設定値制御部 203 は、使用記憶容量が使用容量閾値未満の場合には (S4027 で No)、処理を S4028 へ進める。ここで、S4022 ~ S4027 の処理は、記憶部としての設定 DB 400 の空き容量が閾値未満である場合に、1 又は 2 以上の設定情報を削除し、操作者の設定情報の登録に必要な新規登録サイズを確保するデータ管理処理の一例である。

S4028 において、認証制御部 202 は、個人設定の反映処理を行う。次に、S2029 において、認証制御部 202 は、表示操作制御部 201 を介して、操作者にログインに成功した旨を通知し、ログイン処理を終了する。認証方法は、この限りでなく、非接触型の IC カードなど他の認証方法でもよい。

【0047】

図 8 は、ログアウト処理を示すフローチャートである。表示操作制御部 201 は、ユーザによるタッチパネル 118 からのログアウト要求を受け付けると、認証状態をログイン状態から未ログイン状態へ変更する (S4100)。認証制御部 202 は、設定の反映処理を実施する (S4101)。認証制御部 202 は、表示操作制御部 201 を介してユーザにログアウトが成功した旨を通知して (S4003)、ログアウト処理を終了する。

【0048】

以上のように、本実施形態にかかる MFP 101 は、登録可能な個人ユーザ数又はグループユーザ数の上限に達している場合には、操作者のログイン時に、自動的に設定 DB 400 のデータ削除を行う。したがって、MFP 101 は、新規ユーザの設定情報を登録するための記憶容量を確保することができる。また、削除するデータサイズは、1 ユーザの設定情報を登録するのに十分なサイズである。したがって、ログイン後、データ削除処理を行った後は、データ削除が行われない。したがって、ログイン中のジョブ実行のパフォーマンスが低下するのを防ぐことができる。さらに、MFP 101 は、個人設定情報とグループ設定情報に対し、独立してデータ削除を行うので、登録されているグループ設定情報の数が、上限を超えた場合であっても、個人設定情報が削除されることはない。

【0049】

第 1 の実施形態にかかる MFP 101 の変更例としては、設定 DB 400 に登録可能な個人ユーザ数及びグループユーザ数の上限は、実施形態に限定されるものではない。上限は、例えば、予め設定された固定値であってもよく、また、最大個人ユーザ数又は最大グループユーザ数に対し一定の縮小率を乗じた値であってもよい。

また、第 2 の変更例としては、図 6 B に示す S4022 において、使用記憶容量が使用容量閾値以上であると判断した場合に確保すべきメモリサイズは実施形態に限定されるものではない。例えば、操作者が登録済み個人ユーザである場合には (S4006 で No、S4014 で No)、MFP 101 は、1 個人ユーザの最大データサイズと既に使用しているデータサイズの差分を算出する。そして、MFP 101 は、算出された差分を確保すべきメモリサイズとして設定してもよい。このように、MFP 101 は、記憶部としての設定 DB 400 の空き容量が閾値未満である場合に、未ログイン状態からログイン状態に移行したタイミングにおいて閾値以上の空き容量を確保することができる。

【0050】

(第2の実施形態)

図9は、第2の実施形態にかかる画像形成システムを示す図である。画像形成システムは、設定サーバ装置1000と、2つのMFP1001, 1002と、マスタ設定DB1010とを有している。第2の実施形態にかかる画像形成システムにおいては、複数のMFP1001, 1002の間で、個人設定情報及びグループ設定情報を同期して管理する。

図9に示す画像形成システムの構成は、一例であり、画像形成システムは、他の構成要素を含んでもよく、また、図9に示す構成と同様の効果のある他の構成を有してもよい。また、設定サーバ装置1000の構成は、MFP1001又はMFP1002が兼ねていてもよい。マスタ設定DB1010は、共用設定情報、個人設定情報、グループ設定情報を記憶している。設定サーバ装置1000は、マスタ設定DB1010を管理する。

【0051】

図9に示すように、MFP1001とMFP1002が、ネットワーク102を介して、設定サーバ装置1000に接続されている。ユーザがMFP1001において設定情報を変更すると、変更内容が設定サーバ装置1000に通知される。一方、MFP1002は、設定サーバ装置1000に対して、設定変更があるか問合せを行い、設定変更があった場合、設定サーバ装置1000より設定情報を取得する。これにより、MFP1001における設定変更の内容が、MFP1002に反映されることになる。

なお、MFP1001及びMFP1002のハードウェア構成は、第1の実施形態におけるMFP101と同様である。MFP1001及びMFP1002のソフトウェア構成及び処理については、第1の実施形態にかかるMFP101と異なる点について、以下に説明する。

【0052】

図10は、第2の実施形態にかかるMFP1001, 1002のソフトウェア構成を示す図である。第2の実施形態にかかるMFP1001, 1002は、第1の実施形態にかかるMFP101のソフトウェア構成に加えて、同期制御部205を有している。同期制御部205は、通信I/Fコントローラ117を介して、設定サーバ装置1000と通信を行う。そして、同期制御部205は、設定DB400に記憶されている設定値と、設定サーバ装置1000上のマスタ設定DB1010に記憶されている設定値とを同期するための制御を行う。

なお、MFP1001, 1002は、第1の実施形態にかかるMFP101と同様に、ログイン処理(図6A及び図6B参照)を行う。すなわち、MFP1001, 1002は、個人の自動削除及びグループの自動削除のうち少なくとも一方がオンに設定されている場合には、未ログイン状態からログイン状態への移行タイミングにおいて、設定情報の自動削除処理を行う。

【0053】

図11は、画像形成システムによる、マスタ設定DB更新処理を示すシーケンス図である。マスタ設定DB更新処理において、MFP101は、設定DB400の設定情報が変更(登録、更新又は削除)された場合に、変更内容を設定サーバ装置1000に通知する。そして、設定サーバ装置1000は、変更内容に応じてマスタ設定DB1010の設定情報を変更する。これにより、MFP1001の設定DB400とマスタ設定DB1010とを同期させることができる。なお、設定変更は、操作者の指示に応じて、コピー制御部210、スキャン制御部211、送信制御部212、または不図示のFunctionを含む各Function制御部のいずれかによって実行される。

各Function制御部から設定情報の変更内容を受け付けると、設定値制御部203は、変更内容に従い、設定DB400を更新する(S1001)。設定値制御部203は、設定変更失敗した場合(S1002でNo)、処理をS1003へ進める。そして、各Function制御部は、操作者に対して設定変更が失敗した旨を通知する(S1003)。設定値制御部203は、設定変更成功した場合(S1002でYes)、設定変更の内容を設定サーバ装置1000に通知するように、同期制御部205に要求する

10

20

30

40

50

。そして、同期制御部 205 は、ネットワーク 102 を介して設定変更の内容を含む変更指示を設定サーバ装置 1000 に送信する (S1004)。ここで、S1004 の処理は、変更指示を送信する送信処理の一例である。

【0054】

同期制御部 205 は、設定サーバ装置 1000 との通信に成功した場合には (S1005 で Yes)、処理を S1008 へ進める。同期制御部 205 は、設定サーバ装置 1000 との通信に失敗した場合には (S1005 で No)、処理を S1004 へ進め、設定サーバ装置 1000 との通信をリトライする。

設定サーバ装置 1000 は、変更指示を受信すると、設定変更の内容に応じて、マスタ設定 DB 1010 を更新する (S1006)。そして、設定サーバ装置 1000 は、マスタ設定 DB 1010 の更新に成功したことを示す成功通知を MFP101 に送信する (S1007)。

MFP101 は、S1008 において、成功通知を受信するまで待機する。そして、MFP101 の各 Function 制御部は、成功通知を受信すると (S1008 で Yes)、操作者に対して設定変更成功した旨を通知する (S1009)。以上で、設定変更通知処理が終了する。

【0055】

図 12 は、MFP1002 による、設定 DB 更新処理を示すフローチャートである。なお、MFP1002 は、MFP1002 への操作者のログイン時、ログアウト時に、設定 DB 更新処理を実行するものとする。なお、設定 DB 更新処理の実行タイミングは、実施形態に限定されるものではない。MFP1002 は例えば、定期的に設定 DB 更新処理を実行してもよい。また、他の例としては、MFP1002 は、予め設定された指定時刻に設定 DB 更新処理を実行してもよい。

ここでは、MFP101 における設定情報の変更に応じて更新されたマスタ設定 DB 1010 に応じて MFP1002 の設定 DB 400 を更新する場合を例に説明する。MFP1002 の設定値制御部 203 は、同期処理の開始要求を同期制御部 205 に送る。同期制御部 205 は、同期要求に従い、設定サーバ装置 1000 に対し、最終同期時刻を送信する (S1101)。同期制御部 205 は、設定サーバ装置 1000 との通信が失敗した場合 (S1102 で No)、処理を S1107 へ進める。S1107 において、同期制御部 205 は、リトライ可能か判定する。同期制御部 205 は、リトライ可能な場合 (S1107 で Yes)、処理を S1101 へ進める。同期制御部 205 は、リトライ不可能な場合には (S1107 で No)、設定 DB 更新処理を終了する。

【0056】

同期制御部 205 は、S1101 において設定サーバ装置 1000 との通信に成功した場合には (S1102 で Yes)、処理を S1103 へ進める。そして、同期制御部 205 は、設定サーバ装置 1000 に対して最終同期時刻以降に設定変更された差分の設定情報を要求する (S1103)。同期制御部 205 は、S1101 において、設定サーバ装置 1000 との通信に失敗した場合には (S1102 で No)、処理を S1107 へ進める。

同期制御部 205 は、S1103 において、設定サーバ装置 1000 との通信に成功した場合には (S1104 で Yes)、設定サーバ装置 1000 から差分の設定情報を受信する。そして、設定値制御部 203 は、差分の設定情報に基づいて、設定 DB 400 を更新する (S1105)。同期制御部 205 は、S1103 において、設定サーバ装置 1000 との通信に失敗した場合には (S1104 で No)、処理を S1107 へ進める。

【0057】

設定値制御部 203 は、S1105 において設定 DB 400 への反映に失敗した場合 (S1106 で No)、処理を S1107 へ進める。設定値制御部 203 は、S1105 において設定 DB 400 への反映に成功した場合 (S1106 で Yes)、設定 DB 更新処理を終了する。

なお、MFP1002 は、共用設定情報、個人設定情報及びグループ設定情報に対し、

10

20

30

40

50

それぞれ独立に（別のタイミングにおいて）、設定DB更新処理を行ってもよい。また、特定の設定情報についてのみ、同期開始タイミングを異ならせてもよい。

以上のように、本実施形態にかかる画像形成システムにおいては、MFPの外部に設けられた設定サーバ装置1000を利用することにより、複数のMFP間で、設定情報を共有することができる。

【0058】

画像形成システムにおいては、設定サーバ装置1000のマスタ設定DB1010に記憶される設定情報をマスタデータ、各MFPの設定DB400に記憶される設定情報をキャッシュとして捉えることができる。すなわち、各MFPの個人設定情報やグループ設定情報が削除された場合であっても、設定サーバ装置1000のマスタデータが存在していれば、各MFPは、設定DB更新処理（図12参照）において、マスタデータを取得することができる。

10

一方、マスタ設定DB更新処理において、MFPにおける自動削除に応じてマスタ設定DB1010を更新することとした場合、マスタデータまで削除されることとなる。このため、自動削除が行われていないMFPにおいても、自動削除された設定情報を利用できなくなってしまう。

【0059】

以下、より具体的に説明する。前提として、図9に示す画像形成システムの構成において、操作者AがMFP1001及びMFP1002両方を利用しているものとする。MFP1001の設定DB400においては、操作者Aの利用日時が一番古く、個人ユーザ数の上限に達しているものとする。MFP1001において、個人の自動削除がオンに設定されているものとする。また、設定サーバ装置1000には、操作者Aの個人設定情報が格納されているものとする。

20

この状態において、新規の操作者XがMFP1001にログインした場合、一番古い操作者Aの個人設定情報は削除される。この削除に応じた変更指示が設定サーバ装置1000へ送信され、マスタ設定DB1010が更新されることとした場合には、マスタ設定DB1010に記憶されている操作者Aの個人設定情報が削除されてしまう。

【0060】

このような状況を避けるべく、本実施形態にかかるMFPは、設定サーバ装置1000と連携する指示が同期制御部205に対して行われた場合に、設定値制御部203は、個人の自動削除及びグループの自動削除に、強制的にオンを設定する。そして、MFPは、個人及びグループの自動削除の設定は、同期制御部205に対し、設定サーバ装置1000との連携を解消する指示が行われるまで変更不可とする。

30

さらに、MFPは、第1の実施形態において図6A及び図6Bを参照しつつ説明したS4012、S4020、S4026において、個人設定情報の削除やグループ設定情報の削除が行われた場合には、マスタ設定DB更新処理（図11）を行わないこととする。すなわち、設定値制御部203は、新規登録サイズを確保するための、設定情報の自動削除処理が行われた場合には、削除に対応する設定情報の変更指示の設定サーバ装置1000への送信を禁止する（更新制御処理）。

【0061】

40

以上のように、本実施形態にかかる画像形成システムにおいては、MFPが設定サーバ装置1000との設定情報の同期を行う場合には、設定情報の自動削除を強制的に有効にすることとする。これにより、管理者が自動削除の設定を失念した場合であっても、個人及びグループの設定情報の管理を効率的に行うことができる。また、画像形成システムは、MFPにおける自動削除処理による設定情報の削除に応じたマスタ設定DB1010の更新を行わない。したがって、一のMFPにおいてあるユーザの設定情報が削除された場合に、他のMFPにおいても、この設定情報が削除されることはない。

【0062】

<その他の実施形態>

また、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実

50

施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステム或いは装置に供給する。そして、そのシステム或いは装置のコンピュータ（又はCPUやMPU等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

【0063】

以上、上述した各実施形態によれば、他のジョブ実行のパフォーマンスを低下させることなく、設定情報を登録するための記憶容量を確保するためのデータ削除処理を行うことができる。

【0064】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明に係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

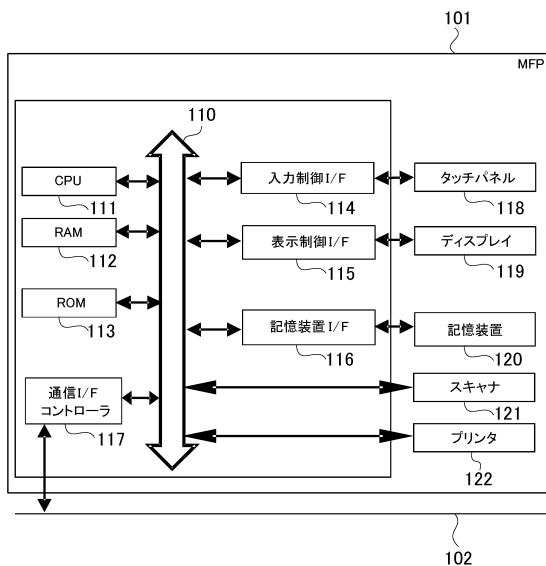
10

【符号の説明】

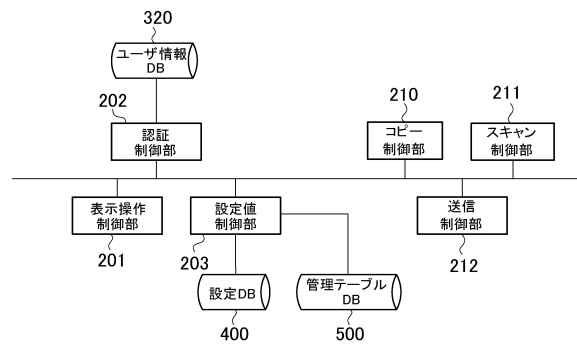
【0065】

101 MFP、111 CPU、112 ROM、113 RAM、202 認証制御部、203 設定値制御部、320 ユーザ情報DB、400 設定DB、500 管理テーブル

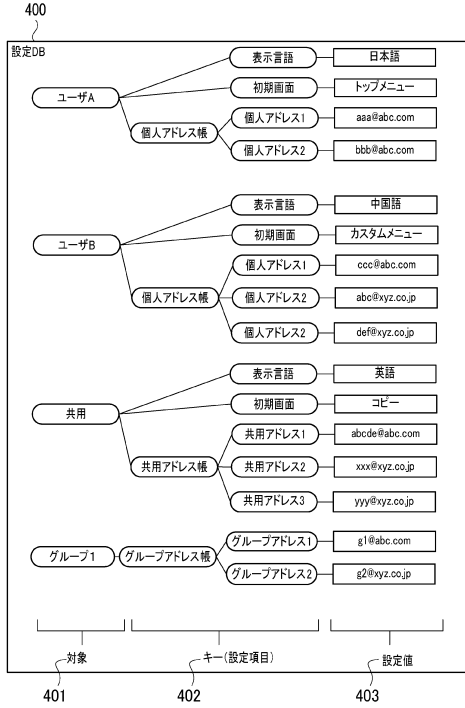
【図1】



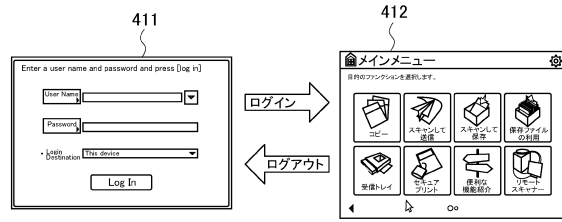
【図2】



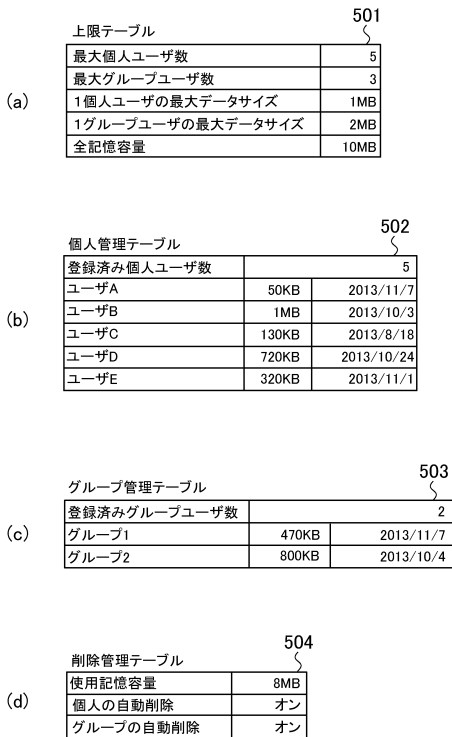
【図3】



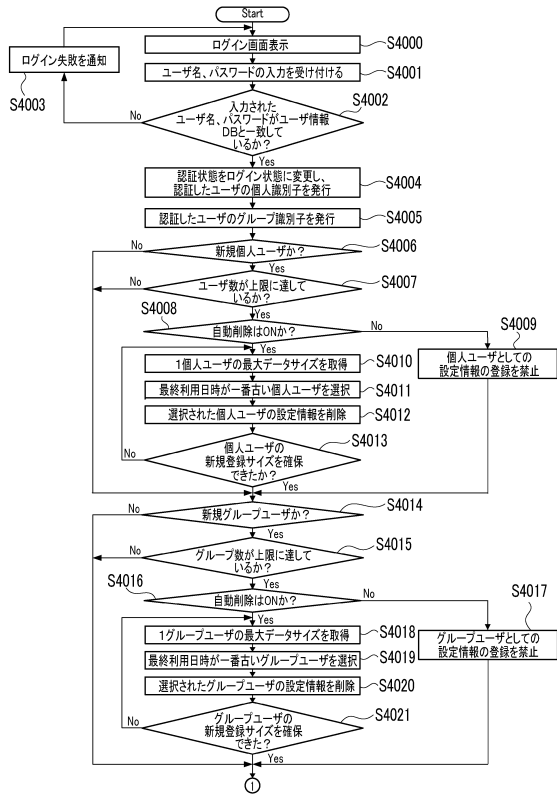
【図4】



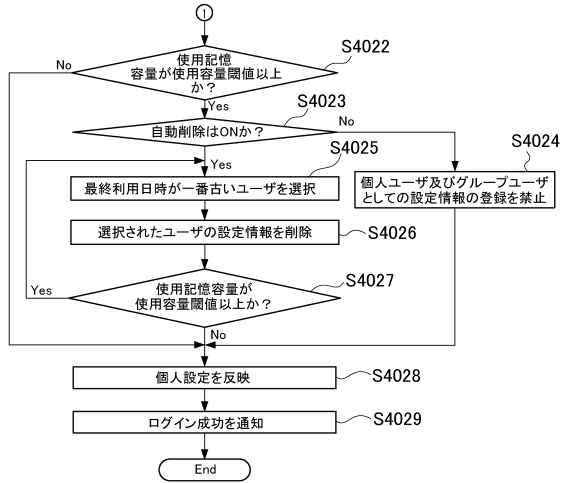
【図5】



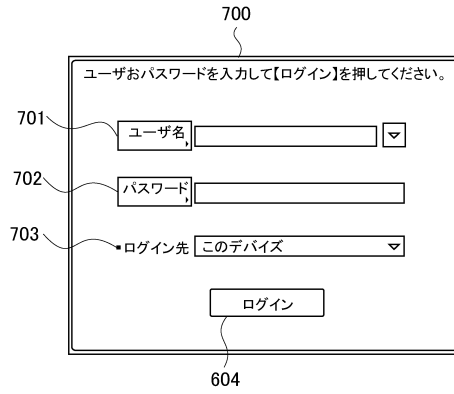
【図6A】



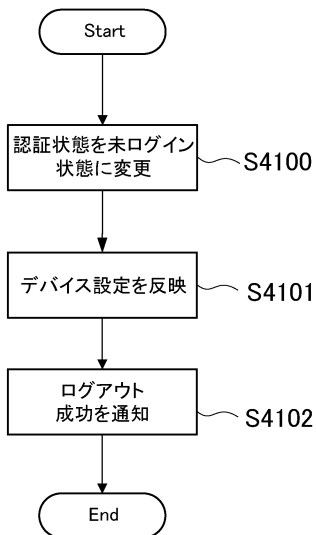
【図6B】



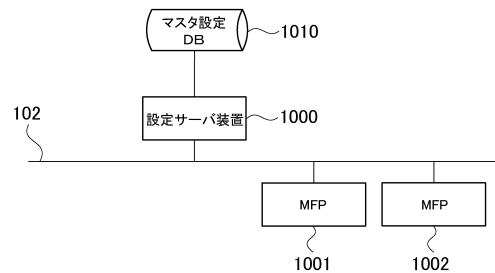
【図7】



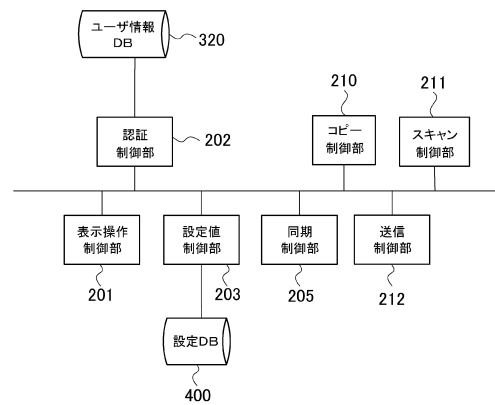
【図8】



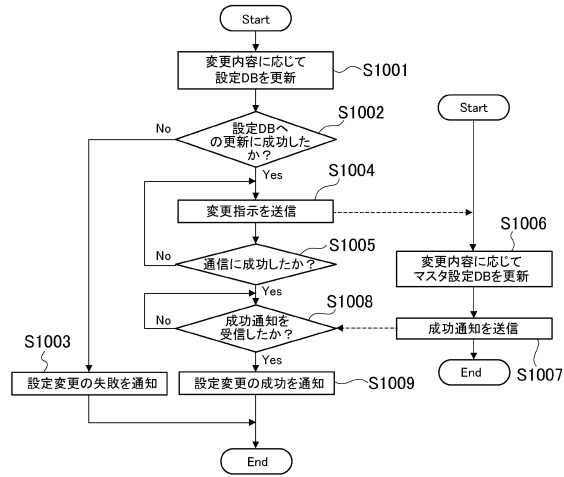
【図9】



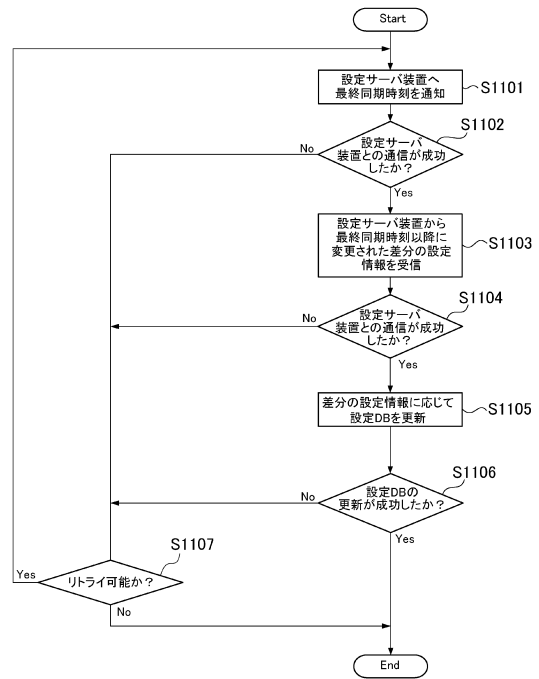
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2005/0254080(US,A1)
特開2006-166214(JP,A)
特開2011-095792(JP,A)
特開2006-209670(JP,A)
特開2007-067830(JP,A)
特開2004-034585(JP,A)
特開2006-168069(JP,A)
特開2009-088773(JP,A)
米国特許出願公開第2006/0271781(US,A1)
特開2012-254618(JP,A)
米国特許出願公開第2011/0099626(US,A1)
特開2006-331120(JP,A)
特開2011-100339(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 29/38
B41J 29/00
G06F 3/12