

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4974546号  
(P4974546)

(45) 発行日 平成24年7月11日(2012.7.11)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.

G06F 9/445 (2006.01)  
H04N 1/21 (2006.01)

F 1

G06F 9/06  
H04N 1/21

請求項の数 4 (全 34 頁)

(21) 出願番号 特願2006-53803 (P2006-53803)  
 (22) 出願日 平成18年2月28日 (2006.2.28)  
 (65) 公開番号 特開2007-233637 (P2007-233637A)  
 (43) 公開日 平成19年9月13日 (2007.9.13)  
 審査請求日 平成21年2月25日 (2009.2.25)

(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 100076428  
 弁理士 大塚 康徳  
 (74) 代理人 100112508  
 弁理士 高柳 司郎  
 (74) 代理人 100115071  
 弁理士 大塚 康弘  
 (74) 代理人 100116894  
 弁理士 木村 秀二  
 (72) 発明者 奥津 俊久  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ  
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及びその制御方法とプログラム

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

制御プログラムと、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって優先してロードすべき優先機能プログラムを記憶する第1の記憶手段と、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって前記優先機能プログラムより後にロードすべき非優先機能プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラム、前記優先機能プログラム、及び前記非優先機能プログラムをロード可能な第3の記憶手段とを有する画像処理装置であって、

前記画像処理装置が起動する際に、前記制御プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第1の制御手段と、

前記第1の制御手段が前記制御プログラムをロードした後に、前記優先機能プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第2の制御手段と、

前記第2の制御手段が前記優先機能プログラムをロードした後に、前記非優先機能プログラムを前記第2の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第3の制御手段と、

前記第3の記憶手段にロードされた前記優先機能プログラム及び前記非優先機能プログラムに基づいて複数の機能を実行する実行手段と、

前記画像処理装置の電源がオフになる際に、前記実行手段により実行されていた機能に対応する機能プログラムを前記優先機能プログラムとして前記第1の記憶手段に格納する格納手段と、

を有することを特徴とする画像処理装置。

## 【請求項 2】

前記第1の記憶手段は、ROMであり、前記第2の記憶手段は、HDDであり、前記第3の記憶手段は、RAMであ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 3】

制御プログラムと、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって優先してロードすべき優先機能プログラムを記憶する第1の記憶手段と、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって前記優先機能プログラムより後にロードすべき非優先機能プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラム、前記優先機能プログラム、及び前記非優先機能プログラムをロード可能な第3の記憶手段とを有する画像処理装置の制御方法であって、

10

前記画像処理装置が起動する際に、前記制御プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第1の制御工程と、

前記第1の制御工程で前記制御プログラムをロードした後に、前記優先機能プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第2の制御工程と、

前記第2の制御工程で前記優先機能プログラムをロードした後に、前記非優先機能プログラムを前記第2の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第3の制御工程と、

前記第3の記憶手段にロードされた前記優先機能プログラム及び前記非優先機能プログラムに基づいて複数の機能を実行する実行工程と、

前記画像処理装置の電源がオフになる際に、前記実行工程で実行されていた機能に対応する機能プログラムを前記優先機能プログラムとして前記第1の記憶手段に格納する格納工程と、

20

を有することを特徴とする画像処理装置の制御方法。

## 【請求項 4】

コンピュータを、制御プログラムと、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって優先してロードすべき優先機能プログラムを記憶する第1の記憶手段と、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって前記優先機能プログラムより後にロードすべき非優先機能プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラム、前記優先機能プログラム、及び前記非優先機能プログラムをロード可能な第3の記憶手段とを有する画像処理装置であって、

前記画像処理装置が起動する際に、前記制御プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第1の制御手段と、

30

前記第1の制御手段が前記制御プログラムをロードした後に、前記優先機能プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第2の制御手段と、

前記第2の制御手段が前記優先機能プログラムをロードした後に、前記非優先機能プログラムを前記第2の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第3の制御手段と、

前記第3の記憶手段にロードされた前記優先機能プログラム及び前記非優先機能プログラムに基づいて複数の機能を実行する実行手段と、

前記画像処理装置の電源がオフになる際に、前記実行手段により実行されていた機能に対応する機能プログラムを前記優先機能プログラムとして前記第1の記憶手段に格納する格納手段とを有する画像処理装置として機能させるためのプログラム。

40

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、画像処理装置及びその制御方法とプログラムに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

デジタル複合機等に代表される多機能処理装置のプログラムは、バイナリ形式のデータでハードディスク装置に格納され、プログラム実行の際にRAMにロードされ、CPUの制御の下に実行される。特に複合機の場合には、そのプログラムは複数の機能を含むことになり、更に、複合機の高性能、高機能化の要求を実現するためにプログラムデータの容

50

量が益々増大する傾向にある。このようにプログラムデータの容量が増大すると、そのプログラムをハードディスク装置から読み出してRAMに展開するまでの時間が長くなり、その間、ユーザが利用可能になるまで待たされることになる。このため、ユーザがその複合機の一部の機能のみを利用したい場合であっても、全機能のプログラムがRAMにロードされるまで待たされることになる。このような問題を解決するために、例えば特定の機能に限定した小容量のプログラムを準備する構成を採用することが考えられ、これに関連する技術が特許文献1に開示されている。この文献には、機器が備える各機能毎に、その機能を実行するプログラムを排他的にロードすることが記載されている。これにより、特定の機能に限定したプログラムをロードすることにより機器の起動時間の短縮を図ることができる。

10

【特許文献1】特開2004-213469号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、機能毎のプログラムを排他的にロードする技術は、全ての機能を利用可能にするというデジタル複合機の一般的な利用方法においては解決策とはならない。なぜなら、起動しないと設定されたプログラムは、そのプログラムが実現する機能がユーザによって要求されても、起動されないからである。つまり、上記従来技術を用いて、ユーザがデジタル複合機の特定機能（例えばコピー機能）のみを利用可能とした場合、その状態では、コピー以外の機能は利用できないままである。

20

【0004】

上記の課題を解決する手段が【プログラム分割】の構成と、【プログラム格納媒体】の構成の組合せである。この構成において優先的に機能を利用可能にするためのプログラムを高速なフラッシュメモリに格納し、残りのプログラムをハードディスクに格納する。この構成により、機器が起動されると、まず高速なフラッシュメモリから優先機能に相当するプログラムをメモリにロードして実行可能にし、引き続き残りの機能を実行するプログラムを順次ハードディスクからメモリにロードして各機能を有効にする。しかし、フラッシュメモリに格納されるプログラムが固定であれば、機器が起動された後に優先的に利用可能となる機能は常に同じになり、場合によっては、ユーザが求める機能とは異なる機能が優先的に起動されてしまうという問題が依然として残ってしまう。

30

【0005】

本発明の目的は、上記従来の問題点を解決することにある。

【0006】

本願発明の特徴は、画像処理装置が起動する際に、画像処理装置が実行可能な複数の機能のそれぞれに対応する複数のプログラムのうち、優先的に立ち上げるプログラムを電源がオフになる際に、実行されていた機能に対応する機能プログラムに変更できるようにして、ユーザの利便性を更に向上させた画像処理装置及びその制御方法とプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る画像処理装置は以下のよう構成を備える。即ち、

制御プログラムと、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって優先してロードすべき優先機能プログラムを記憶する第1の記憶手段と、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって前記優先機能プログラムより後にロードすべき非優先機能プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラム、前記優先機能プログラム、及び前記非優先機能プログラムをロード可能な第3の記憶手段とを有する画像処理装置であって、

前記画像処理装置が起動する際に、前記制御プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第1の制御手段と、

40

50

前記第1の制御手段が前記制御プログラムをロードした後に、前記優先機能プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第2の制御手段と、

前記第2の制御手段が前記優先機能プログラムをロードした後に、前記非優先機能プログラムを前記第2の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第3の制御手段と、

前記第3の記憶手段にロードされた前記優先機能プログラム及び前記非優先機能プログラムに基づいて複数の機能を実行する実行手段と、

前記画像処理装置の電源がオフになる際に、前記実行手段により実行されていた機能に対応する機能プログラムを前記優先機能プログラムとして前記第1の記憶手段に格納する格納手段と、を有することを特徴とする。

**【0008】**

10

上記目的を達成するために本発明の一態様に係る画像処理装置の制御方法は以下のようない工程を備える。即ち、

制御プログラムと、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって優先してロードすべき優先機能プログラムを記憶する第1の記憶手段と、前記制御プログラムに基づいて機能を提供するためのプログラムであって前記優先機能プログラムより後にロードすべき非優先機能プログラムを記憶する第2の記憶手段と、制御プログラム、前記優先機能プログラム、及び前記非優先機能プログラムをロード可能な第3の記憶手段とを有する画像処理装置の制御方法であって、

前記画像処理装置が起動する際に、前記制御プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第1の制御工程と、

20

前記第1の制御工程で前記制御プログラムをロードした後に、前記優先機能プログラムを前記第1の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第2の制御工程と、

前記第2の制御工程で前記優先機能プログラムをロードした後に、前記非優先機能プログラムを前記第2の記憶手段から前記第3の記憶手段にロードする第3の制御工程と、

前記第3の記憶手段にロードされた前記優先機能プログラム及び前記非優先機能プログラムに基づいて複数の機能を実行する実行工程と、

前記画像処理装置の電源がオフになる際に、前記実行工程で実行されていた機能に対応する機能プログラムを前記優先機能プログラムとして前記第1の記憶手段に格納する格納工程と、を有することを特徴とする。

**【0009】**

30

尚、この課題を解決するための手段は、本願発明の特徴の全てを列挙しているものではなく、特許請求の範囲に記載された他の請求項及びそれら特徴群の組み合わせも発明になり得る。

**【発明の効果】**

**【0010】**

本発明によれば、画像処理装置が起動する際に、画像処理装置が実行可能な複数の機能のそれぞれに対応する複数のプログラムのうち、優先的に起動する機能に対応するプログラムを、電源がオフになる際に、実行されていた機能に対応する機能プログラムに変更することができる。

**【発明を実施するための最良の形態】**

40

**【0011】**

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳しく説明する。尚、以下の実施の形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものではなく、また本実施の形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。尚、この実施の形態では複合機を例に説明するが、複数の機能を有する装置であれば、このような複合機に限定されるものではなく、例えば、座標入力機構を備えた画像形成装置や画像読み取り装置、表示装置などにも適用できる。

**【0012】**

図1は、本発明の実施の形態に係るデジタル複合機（多機能処理装置）10を中心としたシステム構成を示す図である。

50

## 【0013】

図において、304はインターネット通信網である。ファイアーウォール303は、インターネット304とLAN40とを接続し、セキュリティの管理等を実行している。機器管理サーバ302は、LAN40で接続された複合機10、ホストPC20, 21を管理している。ファイルサーバ301は、LAN40を介して接続された複数のユーザがファイルデータを共有できるようにファイルへのアクセスを管理している。

## 【0014】

デジタル複合機10は、原稿を複写する複写機の機能（コピー機能）、ファクシミリ送受信機としての機能（FAX）、プリンタとしての機能（プリンタ機能）、及びスキャナとしての機能（スキャン）を有している。以下、このデジタル複合機10の構成を説明する。操作部180は、ユーザにより操作される各種キー・ボタン、またユーザへのメッセージ等を表示する表示部2104（図5）を有している。スキャナ140は、操作部180或はホストPC20, 21からの指示に従って原稿画像を読み取って画像データに変換する。プリンタ120は、ホストPC20, 21やファイルサーバ301からのデータを受取って用紙に印刷する。コントローラユニット（以下、コントローラ）100は、操作部180やホストPC20, 21等からの指示に基づいてスキャナ140、プリンタ120に対する画像データの入出力を制御する。例えば、スキャナ140が生成した画像データをコントローラ100内部のメモリ（不図示）に蓄積したり、或はホストPC20, 21に出力したり、また或はプリンタ120で印刷するなどの制御を行う。このデジタル複合機10は、省電力モードからの復帰時、電源オン時もしくはスリープモードからの復帰時に、デジタル複合機10が有しているコピー、ファクシミリ、スキャナ、プリンタ等といった複数の機能の内のある機能を優先的に立ち上げることができる。ここで、スリープモードとはデジタル複合機10が省電力状態になるモードである。

10

20

## 【0015】

## [実施の形態1]

図2は、本実施の形態1に係るデジタル複合機10の構成及びコントローラ100の構成を説明するブロック図である。

## 【0016】

コントローラ100は、画像入力デバイスであるスキャナ140、及び画像出力デバイスであるプリンタ120と接続し、一方ではLAN40や公衆回線（WAN）60接続して画像データやデバイス情報の入出力を制御している。CPU1100は、この複合機10全体を制御する制御ユニットである。RAM1110は、CPU1100の動作時に各種データを一時的に記憶するワークメモリを提供し、また画像データを一時記憶するための画像メモリも提供している。ROM1120はブートROMで、この複合機10のブートプログラムが格納されている。また優先的に有効化する機能を実現するシステムソフトウェア、即ちオペレーティングシステムと一部機能のプログラムも格納している。このROM1120は、例えばフラッシュメモリで構成されており、このROM1120へのデータの書き込みが可能である。HDD1130はハードディスクドライブで、システムソフトウェア、画像データ、ソフトウェアカウンタ値などを格納する。このシステムソフトウェアは、コピー、ファクシミリ、スキャン、プリンタ等の機能を実現するためのプログラムであり、RAM1110上に展開されて動作する。なお、機能のプログラムは、機能を実現するためのプログラムのほかに、その機能を実現するために必要なデータを含んでいても良い。ソフトウェアカウンタには、用紙サイズ別の印刷枚数を計数するカウンタ領域と、データ処理容量別のカウンタ領域とが設定されている。これにより画像の印刷枚数やCPU1100が処理したデータ容量に基づいて、予め設定した任意の基準容量値を基準にカウントアップされる。このカウンタ値の保存領域としてはHDD1130に限らず、不揮発に記憶できるものであれば、例えばEEPROM等に設けられていても良い。

30

40

## 【0017】

LANC1200はLAN40に接続され、印刷用画像データの入出力や機器制御に係る情報の入出力を実行する。また操作部180における入力操作によってネットワーク40の

50

ホスト P C 2 0 や印刷用画像データ管理装置（不図示）から操作部 1 8 0 による入力操作に応じた印刷用画像データを受信して画像を印刷する。ローカル I / F 1 2 1 0 は、U S B やセントロ等のローカル I / F であり、ケーブル 5 0 にてホスト P C 3 0 やプリンタ（不図示）と接続してデータの入出力を行う。モデム（Modem）1 2 2 0 は公衆回線 6 0 に接続されてデータの入出力を行う。プリンタ I / F 1 3 0 0 は、プリンタ 1 2 0 と接続してプリンタ 1 2 0 との間で通信を行う。また、画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。スキャナ I / F 1 4 0 0 はスキャナ 1 4 0 と接続し、スキャナ 1 4 0 との間で通信を行う。また画像データの同期系 / 非同期系の変換を行う。操作部 I / F 1 5 0 0 は操作部（U I）1 8 0 とのインターフェース部で、操作部 1 8 0 に表示する画像データを操作部 1 8 0 に出力する。また使用者が操作部 1 8 0 を使用して入力した情報を C P U 1 1 0 0 に伝える役割をする。 10

#### 【 0 0 1 8 】

機能ロード管理テーブル 1 6 0 0 は、デジタル複合機 1 0 の電源オン時、或はスリープモードからの復帰時に、デジタル複合機 1 0 のコピー、ファクシミリ、スキャン、プリンタ機能の内、どの機能を優先的に立ち上げるかを示す情報をテーブル形式で保持している。このテーブルの構成例は後述する。R O M ロード指示フラグ 1 6 1 0 は、機能を実現するプログラムの読み込み先を選別するためのフラグであり、真（「true」）の場合にはR O M 1 1 2 0 からプログラムをロードし、偽（「false」）の場合にはH D D 1 1 3 0 からプログラムをロードする。優先機能格納情報保持部 1 6 5 0 は、本実施の形態に係る特徴的な部分で、次回の電源オン時に優先的に起動する機能を指定する情報を保持している。具体的に、優先機能格納情報保持部 1 6 5 0 は機能名を保持している。操作部 1 8 0 は、テンキーやコピースタートボタン等の入力手段と液晶表示器等の表示手段を具備している。この操作部 1 8 0 の詳細は外観を含め後述する。電源部 2 0 0 は、このデジタル複合機 1 0 の各部に電力を供給している。システムバス 1 0 0 0 は、上述した各部同士を接続するバスで、アドレスバス、データバス、制御信号バスを含んでいる。 20

#### 【 0 0 1 9 】

図 3 は、実施の形態 1 に係る複合機 1 0 が有している機能を高速立ち上げるためのスプリットプログラムの格納例を示す図である。ここではH D D 1 1 3 0 には全ての機能のプログラムが記憶されており、R O M 1 1 2 0 には優先して有効化するプログラムが格納されている。ここでは、デジタル複合機 1 0 がコピー、ファクシミリ、スキャン、及びプリンタ機能を有する場合のプログラムの格納例を示している。 30

#### 【 0 0 2 0 】

ここで、スプリットプログラムについて簡単に説明する。これは大容量のプログラムを小容量のモジュールに分割し、その分割したバイナリイメージを順次 R A M 1 1 1 0 にロードし、そのロードが完了する度に、順次、対応する機能を有効化する技術である。本実施の形態では、このようなスプリットプログラム構成をデジタル複合機 1 0 に盛り込んでいる。この構成により、電源がオンされた後、特定の機能、例えばコピー機能を優先的に起動し、その後、プログラムのロード順に応じて、順次、例えばプリンタ、スキャン、ファクシミリ機能の順に各機能が利用できるようになる。 40

#### 【 0 0 2 1 】

R O M 1 1 2 0 は、O S 部 3 0 0 0 と優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 とを具備し、優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 には、予めH D D 1 1 3 0 に格納されるプログラムのうち一つが格納されるものとする。図 3 では、優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 に、H D D 1 1 3 0 の機能のうちコピー機能のプログラムが格納されている様子を示している。尚、優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 の容量とH D D 1 1 3 0 に格納される個別プログラムの容量に応じて、この優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 に格納可能なプログラム数を 1 つ以上としても良い。尚、この優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 に格納されているプログラムの機能名は、優先機能格納情報保持部 1 6 5 0 に記憶されている。

#### 【 0 0 2 2 】

このように起動時間の短縮を図るために、優先プログラムを格納する媒体をH D D 1 1 50

30からフラッシュメモリ等に代表される動作が高速な不揮発性メモリ(ROM)1120に置き換えている。高機能なデジタル複合機の場合、プログラムが大容量であること、処理データの一時保存のためにもHDD1130を使用している。よって、記憶装置として必要な容量面からHDD1130を完全にフラッシュメモリ等の不揮発性メモリに置き換えるのはコスト面で不利である。そのため、比較的小容量のROM1120(フラッシュメモリ)とHDD1130をともに装備している。

【0023】

OS(オペレーティングシステム)3000は、この複合機10全体を制御するための基本プログラムである。3100～3103のそれぞれは、コピー機能、ファクシミリ機能、スキャン機能、及びプリンタ機能を実行するプログラム及びデータである(本実施の形態では、コピー機能を実行するためのプログラム及びデータをコピープログラムと呼ぶ)。その他の機能についても同様の呼び名とする。例えば、ファクシミリ機能を実行するプログラムであればFAXプログラムと呼ぶ)。

【0024】

デジタル複合機10の電源がオンされて立ち上がる場合、ROM1120からポートプログラムを含むOSがRAM1110にロードされる。次に、優先機能プログラム格納部3001に格納されているプログラムがロードされる。更に、HDD1130から優先機能プログラム格納部3001からロードされたプログラム以外のプログラムがRAM1110にロードされる。これにより、CPU1100は、これらプログラムに対応する機能を実行可能にすることができる。尚、各機能のプログラムがRAM1110にロードされた段階で、順次各機能が利用可能になる。

【0025】

図4は、本実施の形態に係る機能ロード管理テーブル1600のエントリの一例を示す図である。

【0026】

この機能ロード管理テーブル1600は、管理番号、機能名、優先機能フラグ、ロード済みフラグの4項目で構成されている。機能名は機能の名称であり、ここではコピー、FAX、スキャン、プリンタが含まれている。この機能名は、機能を実現するプログラムを特定するための情報である。優先機能フラグは、優先機能として利用可能にするかを示すフラグであり、真(「true」)である場合に優先機能として扱うことを示す。ロード済みフラグは、真(「true」)の場合に、その機能のプログラムがRAM1110にロード済みであることを示す。ここでは管理番号に従ってプログラムのロード順番を決定する。よって、テーブルの初期値を変更することで、プログラムのロード順番を変更することも可能である。

【0027】

図5は、本実施の形態に係る複合機10の操作ユニット180の外観図である。

【0028】

操作部180は、機能利用操作部2000、電源オンスイッチ2101、電源オフスイッチ2102を有している。機能利用操作部2000は、前述の通りテンキーやコピースタートボタン等と、液晶表示器等の表示部2104とを具備している。これらスイッチやボタンを操作することにより、利用する機能の切替や動作の起動の指示、状態の表示が行われる。電源オンスイッチ2101を押下することで機器の電源がオンになる。電源オフスイッチ2102を押下することで機器の電源がオフになる。同図では、ユーザが電源オンスイッチ2101を押下し、コピー機能を優先的に有効にするメッセージ(コピー機能優先起動中)が表示部2104に表示されている状態を示している。これは図3及び図4に示すように、コピー機能に対応する優先フラグが「true」になっていて、ROM1120の優先機能プログラム格納部3001にコピープログラムが記憶されているためである。

【0029】

図6は、本実施の形態1に係る複合機10において、特定機能を優先的に利用可能にす

10

20

30

40

50

る処理を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM1120に記憶されており、CPU1100の制御の下に実行される。この処理フローチャートは、ユーザがデジタル複合機10の電源オンになると、機能ロード管理テーブル1600の状態に応じてROM1120から特定機能のプログラムをRAM1110にロードして有効化する。その後、継続してHDD1130から残りの機能のプログラムをRAM1110にロードして有効化し、全ての機能を利用可能にするまでの処理を示す。

#### 【0030】

この処理は、ユーザがデジタル複合機10の電源オンにすることにより開始され、まずステップS1で、ROM1120に格納されたOS3000をRAM1110にロードする。次にステップS2で、機能ロード管理テーブル1600のロード済みフラグを全て「false」にセットしてステップS3に進む。ステップS3では、ROMロード指示フラグ1610を「true」にセットしてステップS4に進む。このステップS4はサブルーチンであり、ROM1120に格納された優先機能のプログラムをRAM1110にロードする。このサブルーチンの処理は後述する。

#### 【0031】

次にステップS5に進み、RAM1110にロード済みのプログラムを実行可能にしてステップS6に進む。このステップS5を実行することにより、機能ロード管理テーブル1600で指定された特定機能（図4の例では、コピー機能）が利用可能になる。次にステップS6で、ROMロード指示フラグ1610を「false」にクリアする。次にステップS7で、HDD1130に格納されたプログラムのうちRAM1110に未ロードのプログラムをRAM1110にロードする。このステップS7はサブルーチンであり、このサブルーチンの処理は後述する。そしてステップS8で、RAM1110にロードされた全ての機能のプログラムを実行可能にして処理を終了する。

#### 【0032】

図7は、本実施の形態1に係る複合機10において機能のプログラムをRAM1110にロードする処理（図6のステップS4、S7）を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM1120に記憶されており、CPU1100の制御の下に実行される。

#### 【0033】

このフローチャートで示される処理は、機能ロード管理テーブル1600とROMロード指示フラグ1610の状態に応じて、ROM1120又はHDD1130から機能プログラムをRAM1110にロードすると共に機能ロード管理テーブル1600のロード済みフラグの状態を更新する処理を示している。ここでは、プログラムロードポインタを用いて指示したプログラム毎に、優先起動が選択されている場合にはプログラムをロードする7また、ROMロード指示フラグ1610が「true」ではないときには、優先起動が選択されていない場合でもプログラムが未ロードの場合にはそのプログラムをロードする。

#### 【0034】

まずステップS11で、プログラムロードポインタを0に初期化する。このプログラムロードポインタは、機能ロード管理テーブル1600のうち、対象となる機能名を特定するため使用する内部変数である。ここでは例えば、管理番号を特定するポインタとしている。次にステップS12で、ROMロード指示フラグ1610が「true」であればROM1120からプログラムをロードするように指示されているためステップS13に進む。一方、ROMロード指示フラグ1610が「true」でなければHDD1130からプログラムをロードするためにステップS15に進む。ステップS13では、プログラムロードポインタが指示する機能の優先機能フラグが「true」かどうかを見る。「true」であれば優先起動が選択されているのでステップS14に進み（図6のS4の場合）、それ以外の場合（図6のS7の場合）にはステップS17に進む。ステップS14では、そのプログラムロードポインタが指示している機能のプログラムをROM1120から読み出してRAM1110にロードする。そして、その機能のロード済みフラグを「true」にセット

10

20

30

40

50

してステップ S 17 に進む。

【0035】

一方、ステップ S 15 では、プログラムロードポインタが指し示す機能のロード済みフラグが「true」であるかをみる。「true」であれば、その機能のプログラムは RAM 1110 にロード済みであるためステップ S 17 に進むが、それ以外の場合はステップ S 16 に進み、そのプログラムロードポインタが指し示す機能のプログラムを HDD 1130 から読み出して RAM 1110 にロードする。そして、その機能のロード済みフラグを「true」にセットしてステップ S 17 に進む。ステップ S 17 では、プログラムロードポインタの値が機能ロード管理テーブルの最後（図 4 の例では「3」）を示している場合には処理を終了する。それ以外の場合はステップ S 18 に進み、プログラムロードポインタの値をインクリメント（+1）してステップ S 12 に処理を戻す。10

【0036】

図 8 (A) ~ (C) は、本実施の形態 1 に係る複合機 10 において、CPU 1100 が RAM 1110 のワークメモリ領域にプログラムをロードする状態を説明する図である。ここでは、コピー機能を優先して立ち上げた場合の例を示している。

【0037】

図 8 (A) は、デジタル複合機 10 の電源がオンされて、ROM 1120 及び HDD 1130 からそれぞれの機能のプログラムを RAM 1110 にロードされる前の状態を示している。即ち、図 6 のフローチャートのステップ S 2 までの処理が進んだ状態を示す。機能ロード管理テーブル 1600 の状態は、管理番号が「0」のコピー機能が優先機能となるように、そのコピー機能の優先機能フラグが「true」にセットされている。この状態では、RAM 1110 には、いずれの機能のプログラムもロードされていない。20

【0038】

図 8 (B) は、操作部 180 の電源オンスイッチ 2101 が押下され、ROM 1120 から OS とコピープログラムが RAM 1110 にロードされ、優先機能のプログラムが実行された状態を示す図である。これは図 6 のフローチャートにおけるステップ S 5 までの処理が完了した状態に相当する。この状態では、コピープログラムはメインメモリである RAM 1110 に展開済みであるため、コピー機能のみは他の機能が使用できなくても実行可能である。なお同図においてはコピー機能だけがロード済みであるため、機能ロード管理テーブル 1600 のコピー機能のロード済みフラグだけが「true」にセットされている。30

【0039】

図 8 (C) は、デジタル複合機 10 が有する全ての機能のプログラムを、HDD 1130 から RAM 1110 にロードした状態を示す図である。これは図 6 のフローチャートにおいてステップ S 8 までの処理が完了した状態に相当する。この状態の時、デジタル複合機 10 の持つ全ての機能の実行が可能である。尚、同図においては全ての機能がロード済みであることを示すため、機能ロード管理テーブル 1600 のロード済みフラグは全て「true」にセットされている。

【0040】

図 9 は、本実施の形態 1 に係る複合機 10 においてスキャン機能を選択した際の操作ユニット 180 の様子を示す図である。40

【0041】

ここではユーザがスキャン機能を利用する際に操作ユニット 180 を操作する様子を示す。ユーザが、操作部 180 の機能利用操作部 2000 の「スキャン」機能選択ボタン 2103 を押下すると、表示部 2104 に「スキャン機能選択しました」と表示される。これにより、スキャン機能が利用可能になったと認識することができる。また本実施の形態 1 においては、ユーザが機能利用操作部 2000 を使用して、利用する機能を選択すると、優先機能格納情報保持部 1650 が保持する機能名は、その選択された機能の機能名に更新される。即ち、図 9 の例では、優先機能格納情報保持部 1650 に保持する情報は「スキャン」に更新される。また、プリンタ機能の様に、デジタル複合機 10 が LAN や口50

—カル I / F 経由でプリントジョブを受信して印刷するプリンタ機能のような受動機能の場合は、ジョブの終了後に優先機能格納情報保持部 1650 が保持する情報を「プリンタ」に更新する。

【 0042 】

本実施の形態 1 における最も特徴的な部分である、電源オフ時に次回の起動時に優先的に起動する機能のプログラムを ROM1120 に書き込む処理を図 10 ~ 図 13 を参照して説明する。

【 0043 】

図 10 は、本実施の形態 1 に係る複合機 10 において、電源オフ処理時に次回の優先機能を表示する操作ユニット 180 の様子を示す図である。ここではユーザは、コピー等の機能を利用した後、速やかにデジタル複合機 10 の電源をオフにする。こうして、こまめに電源オフすることで電力の使用量を極限まで抑えるような利用形態を実現する。

10

【 0044 】

ユーザは電源オフスイッチ 2102 を押下することにより、デジタル複合機 10 の電源をオフにする。このスイッチ 2102 が押下されると CPU1100 に割り込みが発生し、シャットダウン処理を実行する。その後、電源部 200 に対して電力を遮断する制御を行って電源がオフ状態になる。その際、図示のように、表示部には、ユーザに対してシャットダウン準備中であることと、次回の起動時に優先起動される機能を通知するメッセージが表示される。

【 0045 】

20

図 11 は、本実施の形態 1 に係る複合機 10 において、電源オフ処理時に優先機能のプログラムを ROM1120 に格納する処理を示すフローチャートである。このフローチャートで示される処理は ROM1120 に記憶されたプログラムに従った CPU1100 により実行される。この処理は、操作ユニット 180 の電源オフスイッチ 2102 が押下されることにより発生する割り込み処理によって起動される。ここでは優先機能格納情報保持部 1650 に格納される機能名に従った機能のプログラムを HDD1130 から取り出し、ROM1120 の優先機能プログラム格納部 3001 に格納する。更に、機能ロード管理テーブル 1600 の当該機能の優先機能フラグを「true」にし、電源部 200 に対して電力を遮断する指示を出すまでの処理を示している。

【 0046 】

30

まずステップ S21 で、優先機能格納情報保持部 1650 が保持する機能名を取り出してステップ S22 に進む。ここで例えば、図 9 で示した一例の様に、スキャン機能を選択した後であれば「スキャン」が機能名として取り出される。次にステップ S22 で、機能ロード管理テーブル 1600 の優先機能フラグを全て「false」にクリアする。この処理により、優先起動の指定を一時的にリセットし、後述するステップでの処理により新たな機能を優先起動として更新できる。次にステップ S23 に進み、ステップ S21 で、優先機能格納情報保持部 1650 から取り出した機能名に対応する機能のプログラムを HDD1130 から取り出し、ROM1120 の優先機能プログラム格納部 3001 に格納する。この処理により、ROM1120 の優先機能プログラム格納部 3001 に格納される優先的に起動するプログラムが更新される。次にステップ S24 で、その優先機能格納情報保持部 1650 が保持する機能名に対応する、機能ロード管理テーブル 1600 の当該機能の優先機能フラグを「true」にする。そしてステップ S25 で、電源部 200 に対して電力を遮断する指示を出して複合機 10 の電源をオフにする。

40

【 0047 】

図 12 は、本実施の形態 1 に係る複合機 10 におけるプログラムの更新の様子を説明する図である。この図は、「スキャン」が優先機能格納情報保持部 1650 から取り出されて、ROM1120 の優先機能プログラム格納部 3001 に格納されている。

【 0048 】

このスキャンプログラムの格納処理に伴って、図 11 のステップ S24 では、機能ロード管理テーブル 1600 の優先機能フラグの内、ステップ S21 で取り出した優先機能格

50

納情報保持部 1605 が保持する機能名に対応する優先機能フラグを「true」にセットする。この処理により、新たにスキャン機能が優先起動として更新される（図 13 参照）。

【0049】

図 13 は、本実施の形態 1 に係る複合機 10 における機能ロード管理テーブル 1600 の優先機能フラグの更新を説明する図である。

【0050】

同図は、スキャンプログラムが優先機能プログラム格納部 3001 に格納され、優先機能情報として機能ロード管理テーブル 1600 に登録された状態を示している。ここでは、管理番号が「2」のスキャン機能に対応する優先機能フラグが「true」に設定されている。

10

【0051】

以上説明したように本実施の形態 1 によれば、複合機が備える複数の機能の中から、ユーザが優先的に実行可能にする機能を選択し、そのプログラムを高速 ROM に登録しておく。そして電源が立ち上げられたときに、そのプログラムを優先的に ROM から RAM にロードして実行できる。

【0052】

〔実施の形態 2〕

前述の実施の形態 1 では、図 9 に示したように、ユーザが選択操作をした機能の機能名を優先機能格納情報保持部 1650 に格納して、次回の電源立ち上げ時に、優先的にその機能プログラムを RAM にロードしていた。ここでは、時刻に対応した優先起動機能の情報に基づいて優先機能格納情報保持部 1650 に情報を格納する場合を説明する。これにより、時刻に応じて、或いは電源オフ時の時刻に応じて、電源オン時に優先的に起動される機能を自動的に更新することが可能になる。

20

【0053】

以下、本発明の実施の形態 2 について詳しく説明する。

【0054】

図 14 は、本発明の実施の形態 2 に係るデジタル複合機 2 の構成及びコントローラの構成を示すブロック図で、前述の実施の形態 1 と共に通する部分は同じ記号で示し、それらの説明を省略する。ここでは、時刻対応優先機能テーブル 1652 とリアルタイムクロック 1653 が新たに追加されている。

30

【0055】

図 15 は、この実施の形態 2 に係る時刻対応優先機能テーブル 1652 の一例を示す図である。

【0056】

このテーブルは、時間帯情報と、その時間帯に対応して優先的に起動される機能の名称情報（優先起動機能名）とが対応付けて記憶されている。例えば 5 時～9 時の間は、コピー機能が優先的に起動される機能として記憶されている。

【0057】

リアルタイムクロック 1653 は、時間を計時して時刻情報を提供しており、一定時刻になると CPU1100 に対して割り込みを発生するアラーム機能も備えている。本実施の形態 2 では、毎正時に割り込みを発生するように設定できるものとする。

40

【0058】

図 16 は、本発明の実施の形態 2 に係る複合機 10 における優先機能格納情報部 1650 の更新処理を示すフローチャートである。この処理はリアルタイムクロック 1653 が毎正時に発生するアラームによる割り込みにより起動され、CPU1100 で処理されるものである。リアルタイムクロック 1653 が提供する時刻情報と、時刻対応優先機能テーブル 1652 が提供する時刻に対応した機能名に基づいて、優先機能格納情報保持部 1650 に優先的に起動する機能の機能名を登録する処理を示す。

【0059】

まずステップ S31 で、リアルタイムクロック 1653 で計時されている時刻情報を取

50

り出す。次にステップ S 3 2 に進み、時刻対応優先機能テーブル 1 6 5 2 を参照し、ステップ S 3 1 で取り出した時刻情報に対応した優先機能名を取り出す。次にステップ S 3 3 で、ステップ S 3 1 で取り出した優先機能の機能名を優先機能格納情報保持部 1 6 5 0 に格納して処理を終了する。こうして優先機能格納情報保持部 1 6 5 0 に機能名が登録されると、電源オフ時に R O M 1 1 2 0 にその機能のプログラムを格納する。この処理は前述の実施の形態 1 の場合と同様であるため、その説明を省略する。尚、これ以外にも、例えば、現時点で、複合機 1 0 が何の処理も実行していないときは、リアルタイムクロック 1 6 5 3 から提供される時刻が所定の時刻（例えば正時）であれば、その時点で、その時刻に対応する時刻対応優先機能テーブル 1 6 5 2 の機能を R O M 1 1 2 0 に格納しても良い。

10

#### 【 0 0 6 0 】

図 1 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る複合機 1 0 における時刻と優先機能の利用形態の一例を示す図である。

#### 【 0 0 6 1 】

デジタル複合機 1 0 をオフィスで利用するタイムスケジュールを示している。例えば、午前 8 時 5 0 分にコピー機能を利用し、午前 9 時 0 5 分に電源をオフにすると次回の優先起動機能は、図 1 5 の時刻対応優先機能テーブル 1 6 5 2 の 9 時～11 時までの間に設定されているプリンタ機能に更新される。この場合、午前 1 0 時 0 0 分にメールをプリントすべくデジタル複合機 1 0 の電源をオンにすると、前回の 9 時 0 5 分の電源オフ時に優先的に起動するように指定されたプリンタ機能が起動される。これによりユーザがプリントを行うための待ち時間が短縮される。

20

#### 【 0 0 6 2 】

このように、こまめに複合機 1 0 の電源のオン／オフを行うことにより、次の電源オン時に優先的に起動されるプログラムを、電源がオフされた時間帯に対応する機能のプログラムに更新できる。

#### 【 0 0 6 3 】

図 1 8 は、本発明の実施の形態 2 に係る複合機 1 0 において、電源オフ処理時に次回の優先機能を表示する操作ユニット 1 8 0 の様子を示す図である。

#### 【 0 0 6 4 】

同図に示す通り、ユーザは電源オフスイッチ 2 1 0 2 を押下することによりデジタル複合機 1 0 の電源をオフにする。この電源オフスイッチ 2 1 0 2 を押下することで C P U 1 1 0 0 に割り込みを発生し、シャットダウン処理を実行した後、電源部 2 0 0 に対して電力を遮断する制御を行って電源がオフ状態になる。その際、操作ユニット 1 8 0 の表示部 2 1 0 4 には、ユーザに対してシャットダウン準備中であることと、次回起動時に優先起動される機能を通知するメッセージが表示される。

30

#### 【 0 0 6 5 】

図 1 8 の例では、午前 9:05 分に電源オフした一例を示すが、その場合の優先機能のプログラムの更新及び機能ロード管理テーブル 1 6 0 0 の当該優先機能に対応する優先機能フラグを「true」に設定する処理は実施の形態 1 の図 1 1 のフローチャートで示した処理と同じである。

40

#### 【 0 0 6 6 】

図 1 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る複合機 1 0 の優先機能プログラム格納部 3 0 0 1 にプリンタプログラムが格納される様子を示す図である。

#### 【 0 0 6 7 】

午前 9:05 分に電源オフした場合、「プリンタ」が優先機能格納情報保持部 1 6 5 0 から取り出される一例を示している。

#### 【 0 0 6 8 】

図 2 0 は、実施の形態 2 における電源オフ処理後の機能ロード管理テーブル 1 6 0 0 の一例を示す図である。

#### 【 0 0 6 9 】

50

ここでは午前 9:05 分に電源オフすると、図 15 の時刻対応優先機能テーブル 1652 の内容に従って、機能ロード管理テーブル 1600 のプリンタ機能に対応する優先機能フラグが「true」にセットされる一例を示している。

#### 【0070】

以上説明したように本実施の形態 2 によれば、複合機の電源がオフされる時刻と、時刻対応優先機能テーブルの内容とに応じて、次回の電源オン時に優先的に起動される機能を自動的に変更することが可能になる。これにより、こまめに電源をオフ / オンしながら時間帯に応じて、最も使用される確率の高い機能を優先させて起動させることができる。

#### 【0071】

##### [実施の形態 3]

10

次に本発明の実施の形態 3 について説明する。この実施の形態 3 では、ユーザの使用場面に応じて優先的に起動する機能を自動的に変更することにより、ユーザの利便性を更に向上させる例を説明する。この実施の形態 3 に係るシステム構成は、前述の実施の形態 1 と同様であるため、その説明を省略する。

#### 【0072】

図 21 は、本実施の形態 3 に係るデジタル複合機 10 の構成及びコントローラ 100 の構成を説明するブロック図である。尚、前述の実施の形態 1 に係る図 2 と共通する部分は同じ記号で示し、それらの説明を省略する。

#### 【0073】

図 21 において、初期動作機能情報保持部 1740 は、デジタル複写機 10 の電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際、一番最初に使用された機能を情報として保持する。Write finish フラグ 1730 は、デジタル複写機 10 の電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際、初期動作機能情報保持部 1740 の更新を行った場合に更新した事を示すフラグである。

20

#### 【0074】

図 22 は、本実施の形態 3 に係る初期動作機能情報保持部 1740 に保持しているデータの一例を示す図である。

#### 【0075】

この初期動作機能情報保持部 1740 は、機能名、優先機能フラグの 2 つの項目で構成される初期動作機能情報を保持する。ここで機能名は機能の名称であり、機能のプログラムを特定するための情報である。ここでは機能として、コピー、ファクシミリ (FAX) 、スキャン、send (データ送信機能) が設定されている。優先機能フラグは、その機能を優先的に利用するかを示すフラグであり、「true」である場合に優先機能として扱うことを示す。図 22 の例では、コピー機能が優先機能として設定されている。

30

#### 【0076】

図 23 (A) (B) は、実施の形態 3 に係る Write finish フラグ 1730 の一例を示す図である。

#### 【0077】

この Write finish フラグ 1730 は、上述したように、デジタル複写機 10 の電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際に初期動作機能情報保持部 1740 を更新した場合、更新したことを示すフラグである。このフラグは、一度「finish」に変更されると、デジタル複写機 10 の電源が次にオフからオン、或は電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードに入るまでは、初期動作機能情報保持部 1740 が書換不可能であることを示す。

40

#### 【0078】

図 23 (A) は、電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際、まだ、ある機能が何も使用されていない場合の Write finish フラグ 1730 の値を示している。ここではフラグ値は、「No finish」である。

#### 【0079】

50

図23(B)は、電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際、ある機能が使用された場合のWrite finishフラグ1730の値を示している。ここではフラグ値は、「finish」である。

#### 【0080】

図24は、本発明の実施の形態3に係る複合機10における、初期動作機能情報1740を更新する処理例を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM1120に記憶されており、CPU1100の制御の下に実行される。

#### 【0081】

この処理は、デジタル複合機10の電源がオンもしくは電源オンと同様のブート手順を必要とするスリープモード状態から復帰することにより開始される。ステップS41では10、全ての機能のプログラムがHDD1130からDRAM1110にロードされる。このステップS41の状態は、図6のステップS8の処理を終了した状態に相当しており図8(C)の状態である。次にステップS42でユーザによりジョブが発行されるのを待ち、ジョブが発行されるとステップS43に進み、CPU1100はWrite finishフラグ1730を読み出す。ここで読み出したWrite finishフラグ1730の値が「finish」であれば、初期動作機能情報保持部1740を更新できないため、そのまま処理を終了する。

#### 【0082】

一方ステップS43で読み出したWrite finishフラグ1730の値が「no finish」であればステップS44に進み、初期動作機能情報保持部1740の初期動作機能情報の優先機能フラグを全て「false」にする。次にステップS45で、ステップS42で発行されたジョブが用いる機能に対応する初期動作機能情報保持部1740の優先機能フラグを「true」にする。次にステップS46で、Write finishフラグ1730の値を「finish」にする。

#### 【0083】

尚、ステップS42で発行されるジョブは、ステップS41で、全ての機能のプログラムがHDD1130からRAM1110にロードされていなくても、そのジョブが用いる機能のプログラムがRAM1110にロードされていれば実行可能である。こうしてジョブが発行されると、ステップS43からステップS46の処理が実行される。

#### 【0084】

図25は、本発明の実施の形態3に係る複合機10における、初期動作機能情報1740を更新する処理例を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM1120に記憶されており、CPU1100の制御の下に実行される。

#### 【0085】

この処理は、デジタル複合機10の電源がオンもしくは電源オンと同様のブート手順を必要とするスリープモード状態から復帰することにより開始される。まずステップS51で、ROM1120に格納されたOS3000をRAM1110にロードする。次にステップS52で、CPU1100はWrite finishフラグ1730を読み出す。次にステップS53で、そのWrite finishフラグ1730の値が「no finish」であるかを判断する。Write finishフラグ1730の値が「finish」であれば、初期動作機能情報保持部1740の更新ができないため、そのまま処理を終了する。

#### 【0086】

一方、ステップS53で、Write finishフラグ1730の値が「no finish」であればステップS54に進み、ユーザによってジョブが発行されるのを待ち、ジョブが発行されるとステップS55に進み、所定時間待機する。次にステップS56で、CPU1100は、再度Write finishフラグ1730の値を読み出し、読み出した値が「no finish」であるかどうかを判断する。ここでWrite finishフラグ1730の値が「no finish」であればステップS55に戻り、更に待機する。こうしてステップS56で、Write finishフラグ1730の値が「finish」になるとステップS57に進む。

#### 【0087】

ここでステップS55の待機シーケンスは、図24の初期動作機能情報1740を更新

10

20

30

40

50

処理の一例を示すフローチャートにおいて、ステップS44～ステップS46の処理を待つためのシーケンスである。

【0088】

次にステップS57で、機能ロード管理テーブル1600の優先機能フラグを全て「false」にする。このステップS57の処理により、優先起動の指定を一時的にリセットし、後述のステップの処理にて新たな機能を優先起動として更新することが可能となる。次にステップS58で、初期動作機能情報保持部1740から初期動作機能情報の優先機能フラグが「true」になっている機能のプログラムをHDD1130から取り出し、ROM1120の優先機能プログラム格納部3001に格納する。このステップS58の処理により、ROM1120に格納される優先的に起動するプログラムが更新される。次にステップS59で、初期動作機能情報保持部1740の初期動作機能情報の優先機能フラグが「true」になっている機能に対応する機能ロード管理テーブル1600の優先機能フラグを「true」にする。このステップS59の処理により、新たな機能が優先的に起動されるように更新される。10

【0089】

図26～図29は、実施の形態3に係る複合機10における処理の一例を説明する図である。ここでは、本来コピー機能を優先機能として立ち上がるデジタル複合機10において、ユーザが最初にスキャン機能を使用した場合における、ROM1120, HDD1130、機能ロード管理テーブル1600、初期動作機能情報保持部1740、Write finishフラグ1730の状態を図示したものである。20

【0090】

図26は、本実施の形態3に係るジタル複合機10の電源がオン、もしくは電源オンと同様のポート手順を必要とするスリープモード状態から復帰した時の各フラグやテーブル等の状態を示している。

【0091】

ここではROM1120の優先機能のプログラムとして「コピー」機能のプログラムが格納されている。初期動作機能情報保持部1740では、コピー機能の優先機能フラグだけが「true」となっており、他の機能の優先機能フラグは全て「false」である。また機能ロード管理テーブル1600においても、コピー機能の優先機能フラグだけが「true」となっている。この時点では、機能のプログラムはRAM1110にロードされていないので、ロード済みフラグは全て「false」である。またWrite finishフラグ1730も未更新を示す「no finish」である。30

【0092】

図27は、HDD1130にインストールされている全ての機能のプログラムがRAM1110にロードされて、全機能が利用可能になった時の各状態を示す図である。

【0093】

ここで図26と比較すると、機能ロード管理テーブル1600のロード済みフラグが全て、RAM1110にロードされたことを示す「true」に変更されている。

【0094】

図28は、図27の状態からユーザがスキャン機能を使用し（スキャンジョブを発行）、初期動作機能情報保持部1740とWrite finishフラグ1730が更新された状態を示す図である。40

【0095】

これは図24の初期動作機能情報1740を更新する場合の一例を示すフローチャートにおいては、ステップS46までの処理が実行された時の各状態を示す図である。従って、ここでは初期動作機能情報保持部1740のスキャン機能に対応する優先機能フラグが「true」となり、Write finishフラグ1730が「finish」に変更されている。

【0096】

図29は、図28から更にステートが進行し、ROM1120の優先機能プログラム格納部3001にスキャナ機能のプログラムが格納され、機能ロード管理テーブル160050

が更新された状態を示す図である。

【0097】

これは図25の優先機能のプログラムをROM1120に格納する処理を示すフローチャートにおいて、ステップS59までの処理が実行された時の状態を示す図である。ここではROM1120の優先機能プログラム格納部3001にスキャン機能が登録され、機能コード管理テーブル1600のスキャン機能に対応する優先機能フラグだけが「true」に設定されている。

【0098】

以上説明したように本実施の形態3によれば、デジタル複合機の特定の機能が利用可能になるまでの時間が短縮され、かつ最終的には全機能を利用することもできるため利便性が向上する。

10

【0099】

また、ユーザの使用場面に応じて優先的に起動する機能を自動的に変更できるため、ユーザの利便性を更に向上することができる。これらの利点を活かして機器の電源をオフにする機会を増やすことにより省エネルギーにも貢献できる。

【0100】

[実施の形態4]

次に本発明の実施の形態4について説明する。この実施の形態4では、HDD1130に格納されている複数の機能プログラム(スプリットプログラム)のうち、優先してRAM1110にロードするように設定されているプログラムから順次RAM1110にロードして、各機能が実行できるようにする例を説明する。尚、この実施の形態4におけるデジタル複合機10を含むネットワーク構成は前述の実施の形態の場合と基本的に同じであるため、その説明を省略する。

20

【0101】

図30は、本実施の形態4に係るデジタル複合機10の構成及びコントローラユニットの構成を示す図である。この図30において、前述の図2及び図21の構成と共通する部分は同じ記号で示し、それらの説明を省略する。

【0102】

初期動作機能履歴保持部1720は、デジタル複写機10の電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際、一番最初に使用された機能を履歴として保持する。Wtite finishフラグ1730は、初期動作機能情報保持部1740、或いは初期動作機能履歴保持部1720が更新されたことを記憶する。即ち、デジタル複写機10の電源がオンされるか、もしくは電源オンと同等の復帰手順の必要なスリープモードから復帰した際、初期動作機能情報保持部1740又は初期動作機能履歴保持部1720が更新された場合に、その更新があったことを記憶する。

30

【0103】

図31は、本実施の形態4に係るデジタル複合機10において、高速立ち上げを可能にするスプリットプログラムを使用する場合のプログラムの構成を説明する図である。ここでは、デジタル複合機10が、コピー、ファクシミリ、SEND、スキャン機能を有し、各機能を実行するプログラムがHDD1130に格納されている場合で示している。

40

【0104】

3100, 3101, 3102, 3104のそれぞれは、コピー機能、ファクシミリ(FAX)機能、SEND機能、スキャン(SCAN)機能、UI表示機能を実行するプログラム及びデータである。本実施の形態4では、コピー機能を実行するためのプログラム及びデータをコピープログラムと呼ぶ。その他の機能についても同様の呼び名とする。例えば、ファクシミリ機能を実行するプログラムであればファクシミリプログラムと呼ぶ。UI表示プログラム1135については、1136～1139で示すように、コピー、ファクシミリ、SEND、そしてスキャンのそれぞれ機能に対するUI表示のプログラムを分割した構成となっている。デジタル複写機10の電源がオンされて立ち上がる場合には、ROM1120からブートプログラムを読み出し、次にHDD1130からそれぞれの機能のプログラムを

50

R A M 1 1 1 0 にロードし C P U 1 1 0 0 は、これら各機能を実行可能にできる。

【 0 1 0 5 】

図 3 2 ( A ) ( B ) 及び図 3 3 ( A ) ( B ) は、本実施の形態 4 に係るデジタル複合機 1 0 において、スプリットプログラム構成のプログラムを C P U 1 1 0 0 が H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 のワークメモリ領域にロードする状態を示す図である。ここでは、コピー機能を優先して立ち上げた場合の一例を示している。

【 0 1 0 6 】

図 3 2 ( A ) は、デジタル複写機 1 0 の電源がオンされて、H D D 1 1 3 0 からそれらの機能のプログラムを R A M 1 1 1 0 にロードする前の状態を示している。

【 0 1 0 7 】

図 3 2 ( B ) は、優先機能として設定されているコピープログラムが、H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードされた状態を示す図である。この状態の時、コピープログラムは既にメインメモリである R A M 1 1 1 0 に展開済みであるため、コピー機能だけは実行可能である。

【 0 1 0 8 】

図 3 3 ( A ) は、R A M 1 1 1 0 にコピープログラムがロードされた後、SEND機能が起動されて、SENDプログラムが H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードされた状態を示す図である。この状態の時、コピープログラム及びSENDプログラムは R A M 1 1 1 0 にロードされているので、これらコピー機能、SEND機能の実行が可能である。

【 0 1 0 9 】

図 3 3 ( B ) は、デジタル複写機 1 0 の持つ全機能のプログラムを、H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードした状態を示す図である。この状態の時、デジタル複合機 1 0 の持つ全ての機能を実行することができる。

【 0 1 1 0 】

図 3 4 は、本発明の実施の形態 4 に係るデジタル複合機 1 0 における立ち上がり処理を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムは R O M 1 1 2 0 に記憶されており、C P U 1 1 0 0 の制御の下に実行される。この処理は、デジタル複合機 1 0 の電源がオン、もしくは電源オンと同様のブート手順を必要とするスリープモード状態から復帰することにより開始される。

【 0 1 1 1 】

まずステップ S 6 1 で、初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 より初期動作機能情報を読み出す。次にステップ S 6 2 で、その読み出した初期動作機能情報の優先機能フラグで「true」となっている機能名の機能のプログラムを H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードする。これは図 2 2 の例では、コピープログラムに該当する。次にステップ S 6 3 で、初期動作機能情報において優先機能フラグが「false」の機能名の機能のプログラムを H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードする。

【 0 1 1 2 】

図 3 5 ( A ) ~ ( C ) は、本実施の形態 4 に係る複合機 1 0 における立ち上がり時の H D D 1 1 3 0 、 R A M 1 1 1 0 、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 の状態を説明する図である。ここでは、初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 が図 2 2 で示す状態の場合の一例を示す。

【 0 1 1 3 】

図 3 5 ( A ) は、電源オン直後の H D D 1 1 3 0 、 R A M 1 1 1 0 、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 を示す図である。

【 0 1 1 4 】

図 3 5 ( B ) は、初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 で機能名コピーの優先機能フラグが「true」であると C P U 1 1 0 0 が判断し、コピープログラム 3 1 0 0 を H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードした状態を示す。またここでは、コピープログラム 3 1 0 0 にコピー機能表示プログラム 1 1 3 6 が対応付けられており、コピー機能表示プログラム 1 1 3 6 も R A M 1 1 1 0 にロードされていることが示されている。これは図 3 4 のフロ

10

20

30

40

50

ーチャートのステップ S 6 2 の処理が完了した状態を示す。

【 0 1 1 5 】

図 3 5 ( C ) は、 R A M 1 1 1 0 にコピープログラム 3 1 0 0 をロードし、 優先機能フラグが「 false 」の機能名のプログラムを全て H D D 1 1 3 0 から R A M 1 1 1 0 にロードした状態を示す図である。これは図 3 4 のフローチャートのステップ S 6 3 の処理が完了した状態を示す。

【 0 1 1 6 】

図 3 6 ( A ) ~ ( C ) は、 図 3 5 ( A ) ~ ( C ) で示した各状態での液晶表示部 2 1 0 4 の表示状態を説明する図である。

【 0 1 1 7 】

図 3 6 ( A ) は、 図 3 5 ( A ) の状態での液晶表示部 2 1 0 4 の表示状態を示している。ここでは表示部 2 1 0 4 には何も表示されておらず、 まだどの機能も使用できない事が分かる。

【 0 1 1 8 】

図 3 6 ( B ) は、 図 3 5 ( B ) の状態での表示内容を示す。ここでは表示部 2 1 0 4 にコピー機能だけが表示され、 コピー機能を使用できることが分かる。

【 0 1 1 9 】

図 3 6 ( C ) は、 図 3 5 ( C ) の状態での表示例を示す。液晶表示部 2 1 0 4 にはデジタル複合器 1 0 の持つ全ての機能が表示がされており、 この状態で全ての機能が使用できることがわかる。

【 0 1 2 0 】

図 3 7 ( A ) ( B ) は、 本実施の形態 4 に係る複合機 1 0 における、 初期動作機能情報が更新される時の H D D 1 1 3 0 , R A M 1 1 1 0 、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 , Write finish フラグ 1 7 3 0 の状態を説明する図である。ここでは、 電源オン後、 最初にファクシミリ機能を用いるジョブが発行された場合の一例を示す。

【 0 1 2 1 】

図 3 7 ( A ) は、 電源がオンされて全ての機能のプログラムが R A M 1 1 1 0 にロードされた時の H D D 1 1 3 0 , R A M 1 1 1 0 、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 , Write finish フラグ 1 7 3 0 の状態の一例を示す図である。ここでは、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 のコピー機能の優先機能フラグが「 true 」であるため、 コピープログラムが優先して R A M 1 1 3 0 にロードされる。

【 0 1 2 2 】

図 3 7 ( B ) は、 図 3 7 ( A ) の状態で、 最初にファクシミリ機能を用いるジョブが発行された時の H D D 1 1 3 0 , R A M 1 1 1 0 、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 , Write finish フラグ 1 7 3 0 の状態を示す図である。このとき、 初期動作機能情報保持部 1 7 4 0 のファクシミリ機能の優先機能フラグが「 true 」になり、 コピー機能の優先機能フラグは「 false 」になる。また Write finish フラグ 1 7 3 0 は「 finish 」になっている。

【 0 1 2 3 】

以上説明したように本実施の形態 4 によれば、 電源オン時、 或いはスリープモード状態から復帰した後、 最初に実行した機能を次の電源オン時に優先的に起動する機能に設定する。これにより、 電源オン時、 その機能を実行する機能プログラムを優先的に R A M にロードして実行可能にすることができる。また、 その機能プログラムのロード状態に応じて実行できる機能を表示するため、 ユーザにとって使い易い複合機を提供できる。

【 0 1 2 4 】

[ 実施の形態 5 ]

図 3 8 は、 本発明の実施の形態 5 に係る初期動作機能履歴保持部 1 7 2 0 のデータ例を示す図である。

【 0 1 2 5 】

この初期動作機能履歴保持部 1 7 2 0 は、 機能名、 初期機能使用回数、 ロード済みフラグの 3 項目で構成され、 初期動作として使用された機能の履歴を保持する。機能名は機能

10

20

30

40

50

の名称であり、機能を実現するプログラムを特定する情報である。初期機能使用回数は、デジタル複合機 10 の電源がオンもしくは電源オンと同様のブート手順を必要とするスリープモード状態から復帰した後、最初に使用された機能の使用回数を示す情報である。ロード済みフラグは、「true」の場合には、その機能のプログラムが RAM1110 にロードされていることを示している。

【0126】

図 39 は、本発明の実施の形態 5 に係るデジタル複合機 10 における立ち上がり処理を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムは ROM1120 に記憶されており、CPU1100 の制御の下に実行される。この処理は、デジタル複合機 10 の電源がオン、もしくは電源オンと同様のブート手順を必要とするスリープモード状態から復帰することにより開始される。

10

【0127】

まずステップ S71 で、初期動作機能履歴保持部 1720 のロード済みフラグを全て「false」にする。次にステップ S73 で、初期動作機能履歴保持部 1720 より初期動作機能履歴を読み出す。次にステップ S73 で、その読み出した初期動作機能履歴 1720 のロード済みフラグに「false」、即ち、未ロードのプログラムがあるか否かを判断する。「false」がある場合はステップ S74 に進み、ロード済みフラグが「false」である機能の中で、初期機能使用回数の最も多い機能のプログラムを HDD1130 から RAM1110 にロードする。こうしてロードが終了するとステップ S75 で、そのロードが終了したプログラムのロード済みフラグを「true」にする。次にステップ S73 に戻り、初期動作機能履歴 1720 のロード済みフラグに「false」があるか判断する。「false」がなくなると全ての機能のプログラムが HDD1130 から RAM1110 にロードされたことを示しているため、RAM1110 へのロード処理を終了する。

20

【0128】

図 40 (A) (B) 及び図 41 (A) (B) は、本実施の形態 5 に係る複合機 10 における、立ち上がり時の HDD1130、RAM1110、初期動作機能履歴保持部 1720 の状態を説明する図である。ここでは、初期動作機能情報保持部 1720 が図 38 で示す状態であり、図 39 のフローチャートに従ってデジタル複合機 10 が立ち上がる場合での一例を示す。

30

【0129】

図 40 (A) は、電源オン直後の HDD1130、RAM1110、初期動作機能履歴保持部 1720 を示す図である。ここでは RAM1110 には、いずれのプログラムもロードされていない。

【0130】

図 40 (B) は、コピープログラム 3100 のみが RAM1110 にロードされた状態を示す図である。ここでは初期動作機能履歴保持部 1720 に保持された使用回数情報に基づいて、最も使用回数が多いコピー機能のプログラムが最初に RAM1110 にロードされる。この状態では、初期動作機能履歴保持部 1720 のコピー機能のロード済みフラグだけが「true」にセットされる。

40

【0131】

図 41 (A) は、コピープログラムが RAM1110 にロードされた後、次に使用回数の多いSENDプログラム 3104、そして次に多いスキャンプログラム 3101 が順次 RAM1110 にロードされた状態を示している。この状態では、初期動作機能履歴保持部 1720 のコピー機能のプログラムに加えて、SEBD機能のプログラム、スキャン機能のプログラムのロード済みフラグが「true」にセットされている。

【0132】

更に図 41 (B) は、全ての機能のプログラムが RAM1110 にロードされた状態を示している。この状態では、初期動作機能履歴保持部 1720 の全ての機能に対応するプログラムのロード済みフラグが「true」にセットされている。

【0133】

50

図42は、実施の形態5に係るデジタル複合機10における初期動作機能履歴1720の更新処理を示すフローチャートで、この処理を実行するプログラムはROM1120に記憶されており、CPU1100の制御の下に実行される。この処理は、デジタル複合機10の電源がオン、もしくは電源オンと同様のブート手順を必要とするスリープモード状態から復帰することにより開始される。

【0134】

まずステップS81で、全ての機能のプログラムがHDD1130からRAM1110にロードが終了している。このステップS81の状態は、図41(D)の状態である。次にステップS82で、ユーザによってジョブが発行されるのを待ち、ジョブが発行されるとステップS83で、Write finishフラグ1730を読み出す。この読み出したフラグ値が「finish」であればそのまま終了する。一方、読み出した値が「no finish」であれば、ステップS84に進み、発行されたジョブが使用する機能に対応する初期動作機能履歴保持部1720の機能の初期機能使用回数を1インクリメントする。次にステップS85で、Write finishフラグ1730の値を「finish」にする。

10

【0135】

このステップS82で実行するジョブは、ステップS81で、全ての機能のプログラムがHDD1130からRAM1110にロードされていなくても、実行するジョブが使用する機能のプログラムがRAM1110にロード終了していれば実行できる。こうして、その発行されたジョブが実行されると優先してステップS83～ステップS85が実行される。

20

【0136】

図43(A)(B)及び図44は、初期動作機能履歴が更新される時のHDD1130、RAM1110、初期動作機能履歴保持部1720、Write finishフラグ1730の状態を説明する図である。

【0137】

ここでは、元々の初期動作機能履歴保持部1720の状態は図38で示した状態である。電源がオンされた後、最初にファクシミリ機能を用いるジョブが発行された場合の一例を示す。

【0138】

図43(A)は、電源がオンされて、全ての機能のプログラムがRAM1110にロードされた時のHDD1130、RAM1110、初期動作機能履歴保持部1720、Write finishフラグ1730の状態の一例を示す図である。

30

【0139】

図43(B)、図44は、図43(A)の状態から、最初にファクシミリ機能を用いるジョブが発行された時のHDD1130、RAM1110、初期動作機能履歴保持部1720、Write finishフラグ1730の状態を示す図である。まず、ファクシミリジョブが発行されると図43(B)に示すように、初期動作機能履歴保持部1720のファクシミリ機能の初期機能使用回数が1インクリメントされる。図42のフローチャートでは、ステップS84まで実行された状態である。次に図44に示すように、Write finishフラグ1730が「finish」に書き換られる。図42のフローチャートでは、ステップS85まで実行した状態を示している。

40

【0140】

以上説明したように本実施の形態5によれば、電源がオンされた後、最初に起動される回数が最も多い機能を実行するプログラムを優先的にRAMにロードして実行可能にするため、ユーザが意図している機能が速やかに立ち上げられる可能性が高くなる。これによりユーザが使用しやすい複合機を提供できる。

【0141】

(他の実施形態)

以上、本発明の実施形態について詳述したが、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また一つの機器からなる装置に適用しても良い。

50

**【0142】**

なお、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムを、システム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムを読み出して実行することによっても達成され得る。その場合、プログラムの機能を有していれば、形態は、プログラムである必要はない。

**【0143】**

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明のクレームでは、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタにより実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等、プログラムの形態を問わない。

10

**【0144】**

プログラムを供給するための記録媒体としては、様々なものが使用できる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、DVD（DVD-ROM, DVD-R）などである。

**【0145】**

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページからハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることによっても供給できる。その場合、ダウンロードされるのは、本発明のコンピュータプログラムそのもの、もしくは圧縮され自動インストール機能を含むファイルであってもよい。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明のクレームに含まれるものである。

20

**【0146】**

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布する形態としても良い。その場合、所定の条件をクリアしたユーザに対し、インターネットを介してホームページから暗号化を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用することにより暗号化されたプログラムが実行可能な形式でコンピュータにインストールされるようにする。

30

**【0147】**

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される形態以外の形態でも実現可能である。例えば、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によっても前述した実施形態の機能が実現され得る。

**【0148】**

更に、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれるようにしてよい。この場合、その後で、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

40

**【図面の簡単な説明】****【0149】**

【図1】本発明の実施の形態に係るデジタル複合機を中心としたシステム構成を示す図である。

【図2】本実施の形態1に係るデジタル複合機10の構成及びコントローラ100の構成を説明するブロック図である。

50

【図3】実施の形態1に係る複合機が有している機能を高速立ち上げるためのスプリットプログラムを使用するためのプログラムの格納例を示す図である。

【図4】本実施の形態1に係る機能ロード管理テーブルの一例を示す図である。

【図5】本実施の形態に係る複合機の操作ユニットの外観図である。

【図6】本実施の形態1に係る複合機において、特定機能を優先的に利用可能にする処理を示すフローチャートである。

【図7】本実施の形態1に係る複合機において機能のプログラムをRAMにロードする処理を示すフローチャートである。

【図8】本実施の形態1に係る複合機において、CPUがRAMのワークメモリ領域に機能のプログラムをロードする状態を説明する図である。 10

【図9】本実施の形態1に係る複合機においてスキャン機能を選択した際の操作ユニット180の様子を示す図である。

【図10】本実施の形態1に係る複合機において、電源オフ処理時に次回の優先機能を表示する操作ユニットの様子を示す図である。

【図11】本実施の形態1に係る複合機において、電源オフ処理時に優先機能のプログラムをROMに格納する処理を示すフローチャートである。

【図12】本実施の形態1に係る複合機における機能のプログラムの更新の様子を説明する図である。

【図13】本実施の形態1に係る複合機における機能ロード管理テーブルの優先機能フラグの更新を説明する図である。 20

【図14】本発明の実施の形態2に係るデジタル複合機の構成及びコントローラの構成を示すブロック図である。

【図15】実施の形態2に係る時刻対応優先機能テーブルの一例を示す図である。

【図16】本発明の実施の形態2に係る複合機における優先機能格納情報保持部の更新処理を示すフローチャートである。

【図17】本発明の実施の形態2に係る複合機における時刻と優先機能の利用形態の一例を示す図である。

【図18】本発明の実施の形態2に係る複合機において、電源オフ処理時に次回の優先機能を表示する操作ユニットの様子を示す図である。 30

【図19】本発明の実施の形態2に係る複合機の優先機能プログラム格納部にプログラムが格納される様子を示す図である。

【図20】実施の形態2における電源オフ処理後の機能ロード管理テーブルの一例を示す図である。

【図21】本発明の実施の形態3に係るデジタル複合機の構成及びコントローラの構成を説明するブロック図である。

【図22】本実施の形態3に係る初期動作機能情報保持部に保持しているデータの一例を示す図である。

【図23】実施の形態3に係るWrite finishフラグの一例を示す図である。

【図24】本発明の実施の形態3に係る複合機における、初期動作機能情報を更新する処理例を示すフローチャートである。 40

【図25】本発明の実施の形態3に係る複合機における、初期動作機能情報を更新する処理例を示すフローチャートである。

【図26】本実施の形態3に係るジタル複合機の電源がオン、もしくはスリープモード状態から復帰した時の各フラグやテーブル等の状態を示す図である。

【図27】実施の形態3において、HDDにインストールされている全ての機能のプログラムがRAMにロードされて全機能が利用可能になった時の各状態を示す図である。

【図28】図27の状態からユーザがスキャン機能を使用して、初期動作機能情報保持部とWrite finishフラグが更新された状態を示す図である。

【図29】図28から更にステートが進行し、ROMの優先機能プログラム格納部にスキ 50

ヤナ機能のプログラムが格納され、機能ロード管理テーブルが更新された状態を示す図である。

【図30】本実施の形態4に係るデジタル複合機の構成及びコントローラユニットの構成を示す図である。

【図31】本実施の形態4に係るデジタル複合機において、高速立ち上げを可能にするスプリットプログラムを使用する場合のプログラムの構成を説明する図である。

【図32】、

【図33】実施の形態4に係るデジタル複合機において、スプリットプログラム構成のプログラムをCPUがHDDからRAMにロードする状態を示す図である。

【図34】実施の形態4に係るデジタル複合機における立ち上がり処理を示すフローチャートである。 10

【図35】本実施の形態4に係る複合機における立ち上がり時のHDD、RAM、初期動作機能情報保持部の状態を説明する図である。

【図36】図35で示した各状態での液晶表示部の表示状態を説明する図である。

【図37】実施の形態4に係る複合機における、初期動作機能情報が更新される時のHDD、RAM、初期動作機能情報保持部、Write finishフラグの状態を説明する図である。

【図38】本発明の実施の形態5に係る初期動作機能履歴保持部のデータ例を示す図である。 20

【図39】実施の形態5に係るデジタル複合機における立ち上がり処理を示すフローチャートである。 20

【図40】、

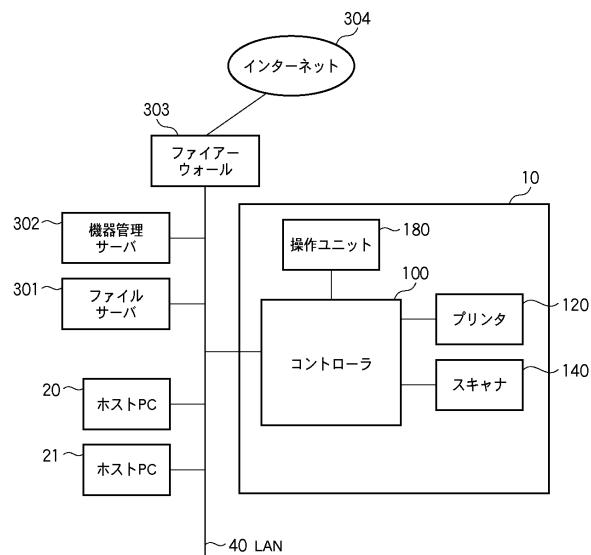
【図41】本実施の形態5に係る複合機における、立ち上がり時のHDD、RAM、初期動作機能履歴保持部の状態を説明する図である。

【図42】実施の形態5に係るデジタル複合機における初期動作機能履歴の更新処理を示すフローチャートである。

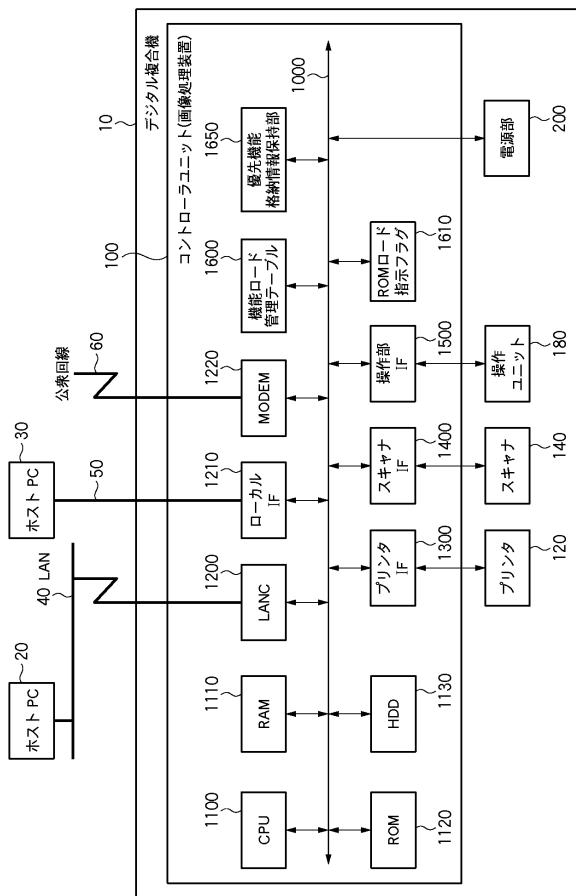
【図43】、

【図44】実施の形態5に係る複合機において、初期動作機能履歴が更新される時のHDD、RAM、初期動作機能履歴保持部、Write finishフラグの状態を説明する図である。

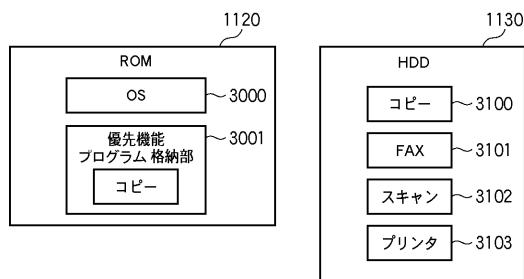
【図1】



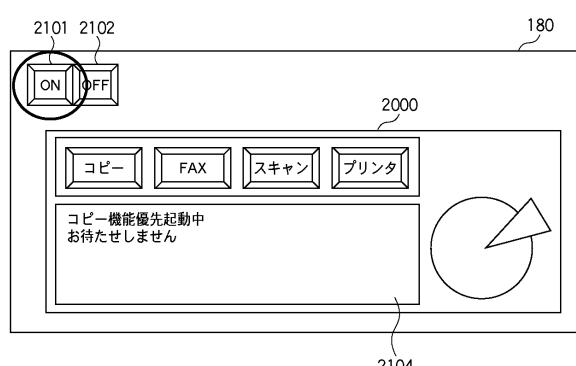
【図2】



【図3】



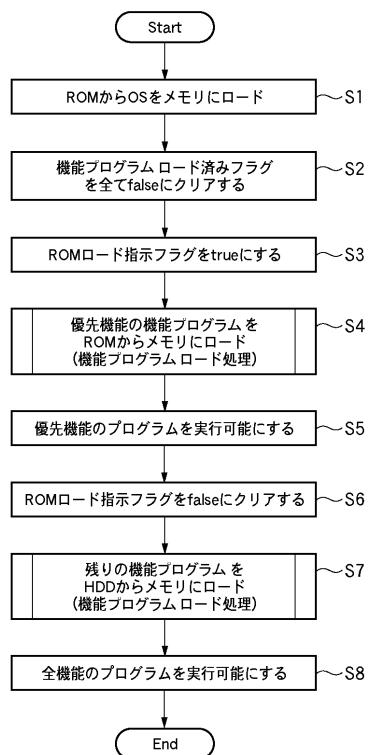
【図5】



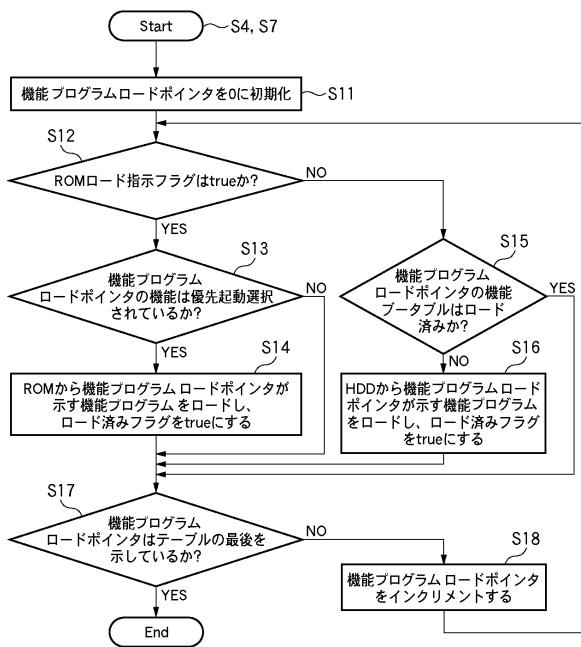
【図4】

機能ロード管理テーブル			
管理番号	機能名	優先機能フラグ	機能プログラムロード済みフラグ
0	コピー	true	false
1	FAX	false	false
2	スキャン	false	false
3	プリンタ	false	false

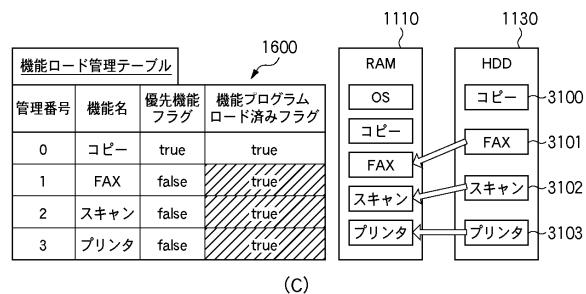
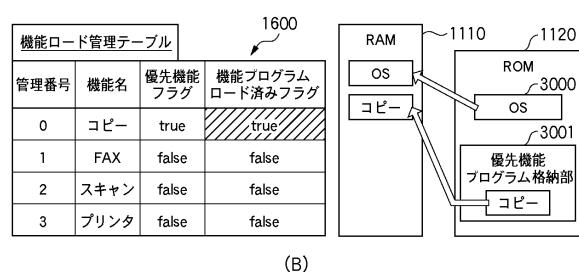
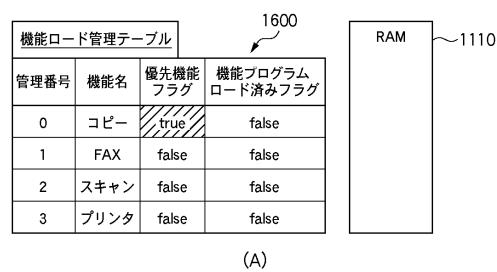
【図6】



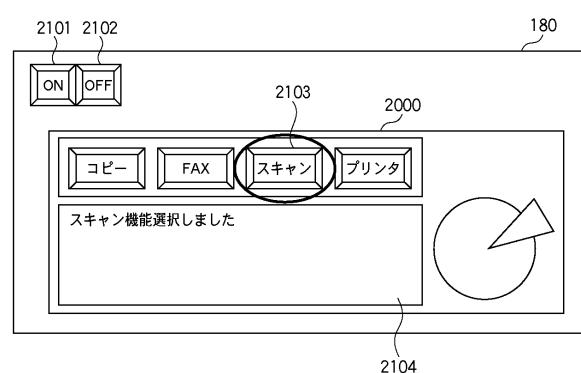
【図7】



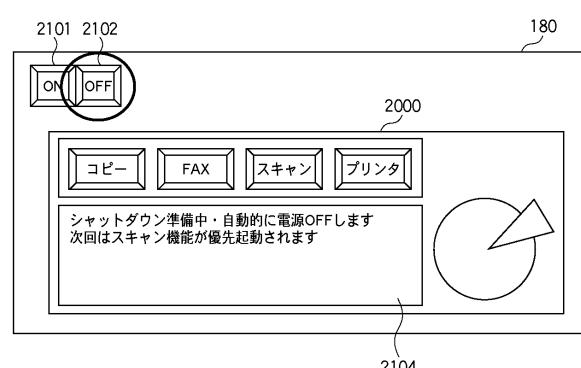
【図8】



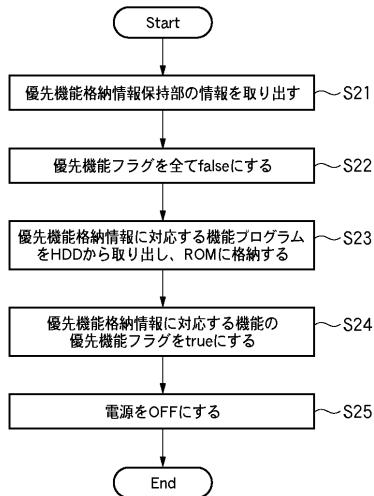
【図9】



【図10】



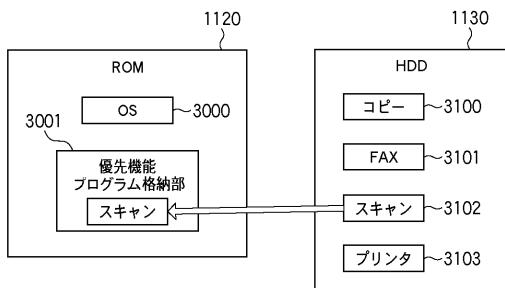
【図11】



【図13】

機能ロード管理テーブル			
管理番号	機能名	優先機能フラグ	機能プログラムロード済みフラグ
0	コピー	false	true
1	FAX	false	true
2	スキャン	true	true
3	プリンタ	false	true

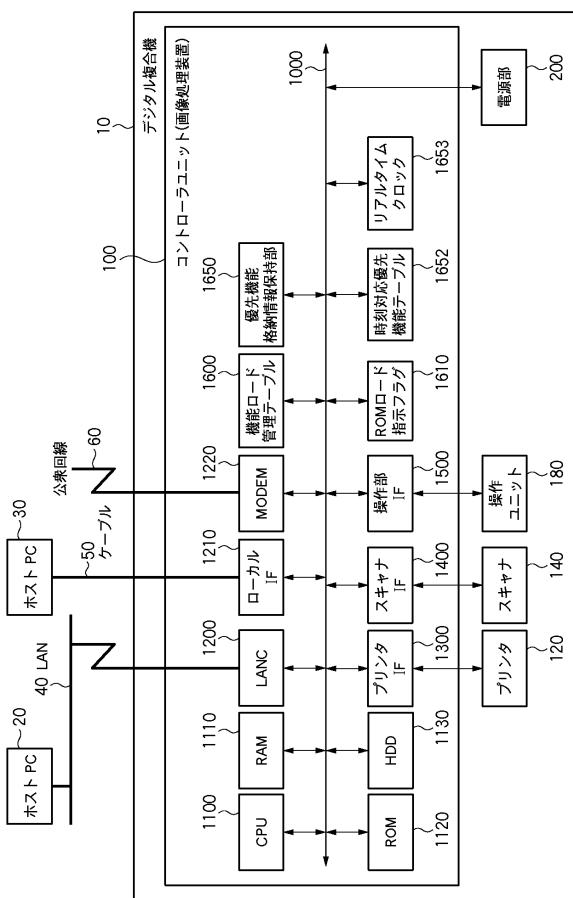
【図12】



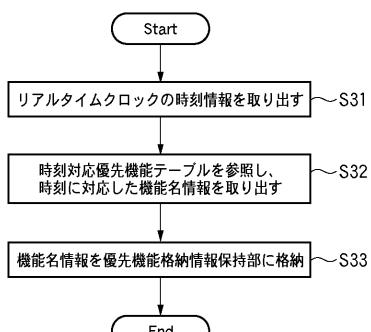
【図15】

時刻対応優先機能テーブル	
時間帯情報	優先起動機能名
0~5	FAX
5~9	コピー
9~11	プリンタ
11~14	コピー
14~17	スキャン
17~21	プリンタ
21~0	FAX

【図14】



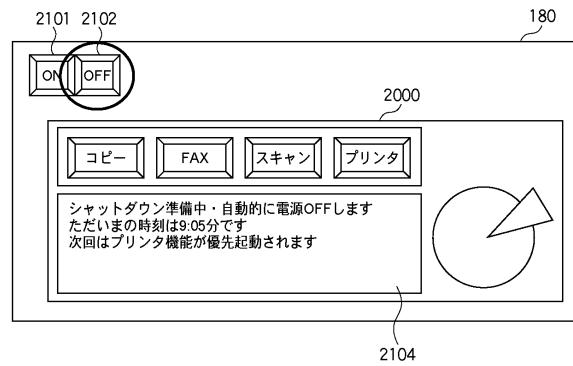
【図16】



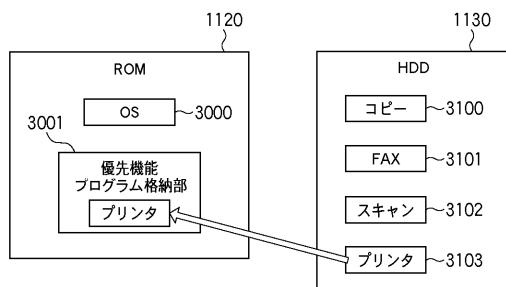
【図17】

优先機能		利用状態
5:00	コピー	電源OFF
6:00		朝一出勤時に電源オンし、朝礼資料をコピー
7:00	プリンタ	電源OFF
8:00		チェックしたメールをプリントアウト
9:00		電源OFF
10:00	コピー	昼休み、午後一会議の配布資料をコピー
11:00		電源OFF
12:00	スキャン	会議から戻り、受領した配布資料をスキャン
13:00		電源OFF
14:00		翌日の会議資料チェックするためプリント
15:00	プリンタ	電源OFF
16:00		翌日の会議資料チェックするためプリント
17:00		電源OFF
18:00		電源OFF
19:00		電源OFF
20:00		電源OFF
21:00		電源OFF
22:00		電源OFF
23:00		電源OFF
0:00		電源OFF
1:00		電源OFF
2:00		電源OFF
3:00		電源OFF
4:00		電源OFF

【図18】



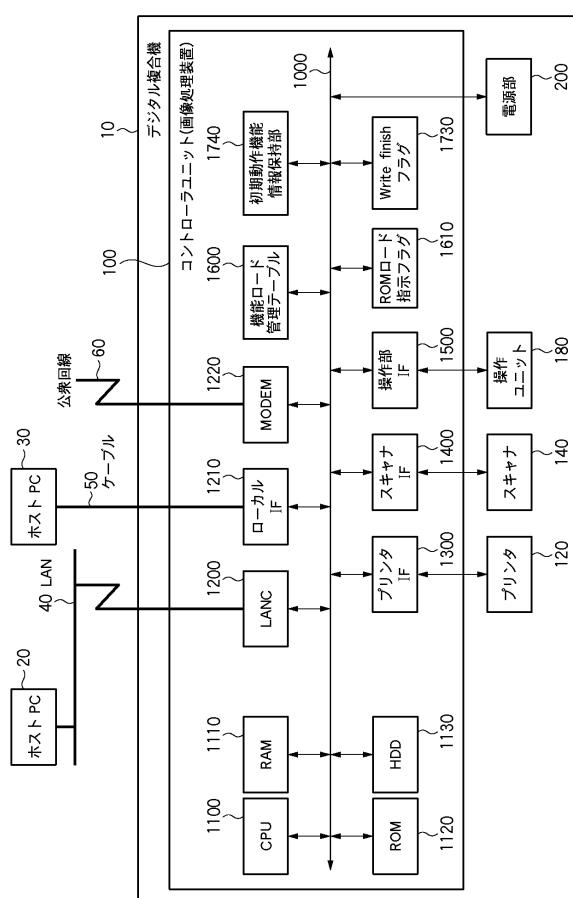
【図19】



【図20】

機能ロード管理テーブル			
管理番号	機能名	優先機能フラグ	機能プログラムロード済みフラグ
0	コピー	false	true
1	FAX	false	true
2	スキャン	false	true
3	プリンタ	true	true

【図21】



【図22】

初期動作機能情報保持部	
機能名	優先機能フラグ
コピー	true
FAX	false
スキャン	false
SEND	false

【図23】

Write finishフラグ	～1730
No finish	

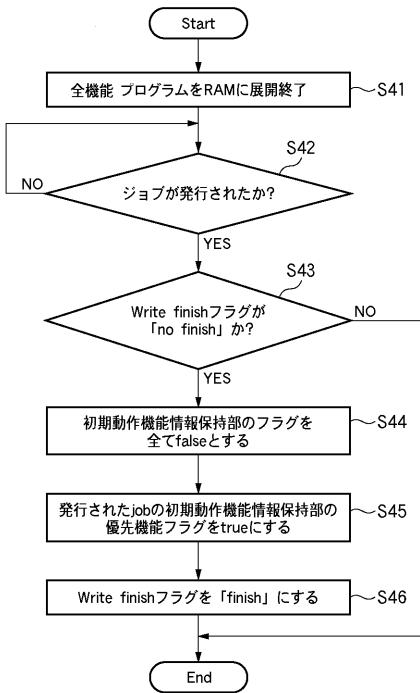
  

Write finishフラグ	～1730
finish	

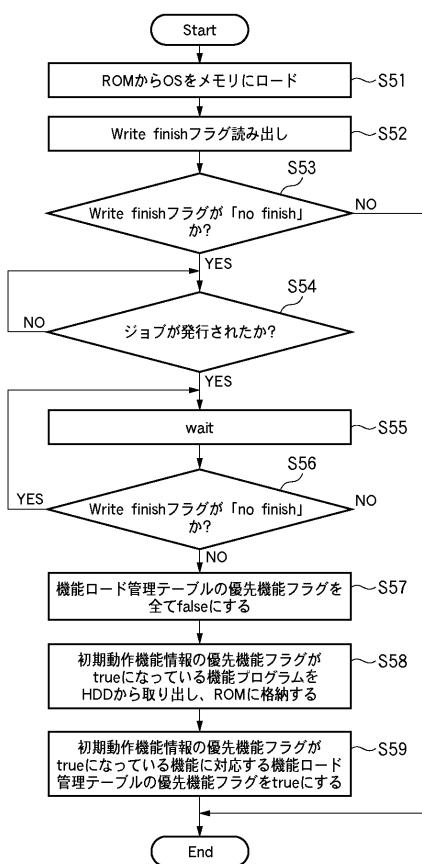
(A)

(B)

【図24】



【図25】



【図26】

初期動作機能情報保持部	
機能名	優先機能フラグ
コピー	true
FAX	false
スキャン	false
SEND	false

機能ロード管理テーブル	
管理番号	機能名
0	コピー
1	FAX
2	スキャン
3	SEND

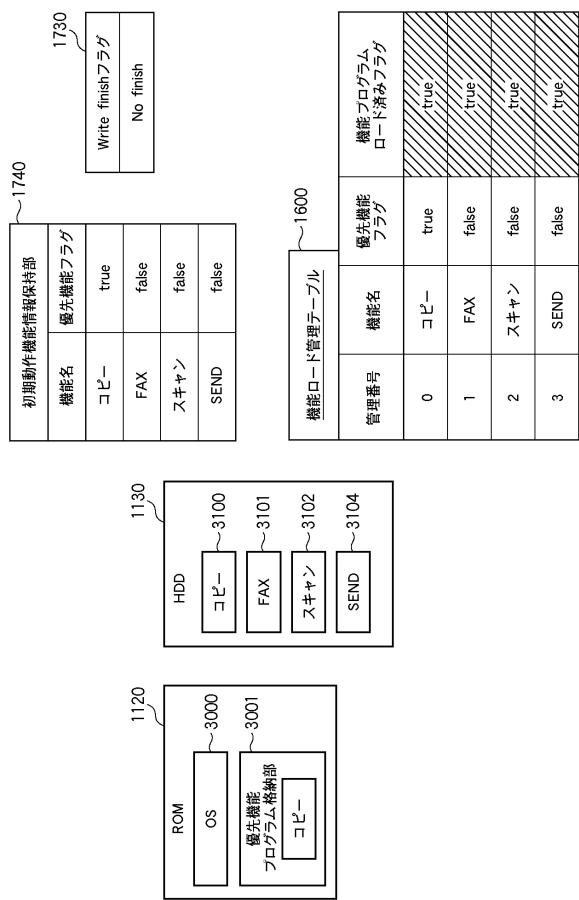
  

1130	HDD
～3100	コピー
～3101	FAX
～3102	スキャン
～3104	SEND

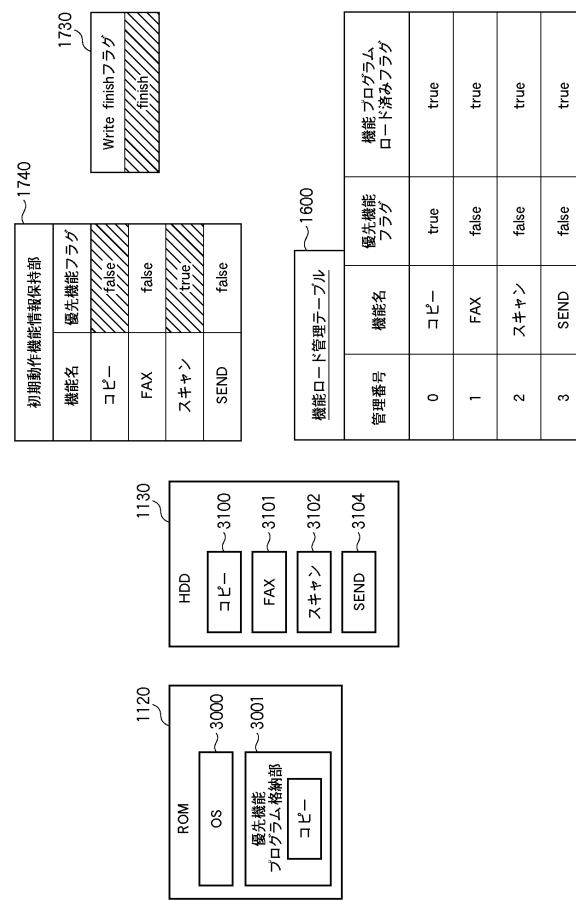
  

1120	ROM
～3000	OS
～3001	優先機能プログラム格納部
～3001	コピー

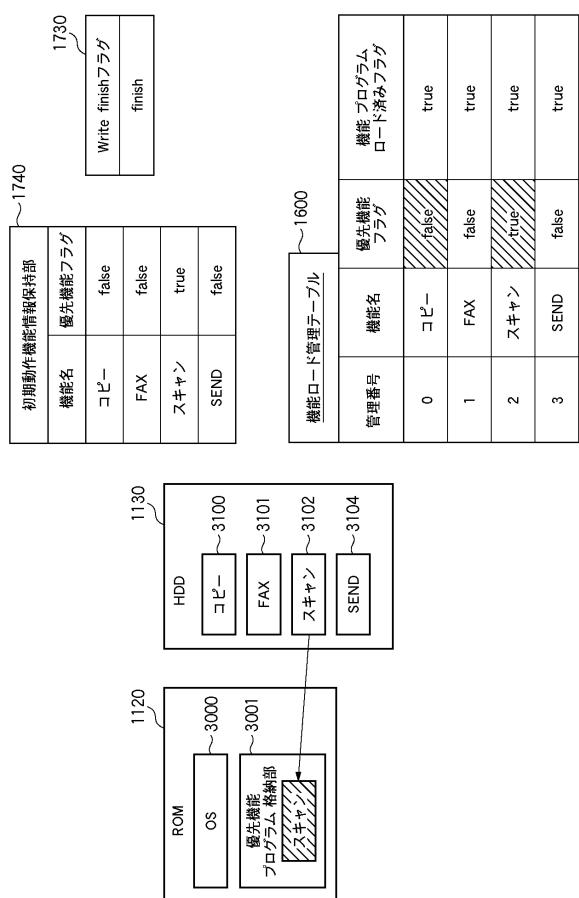
【図27】



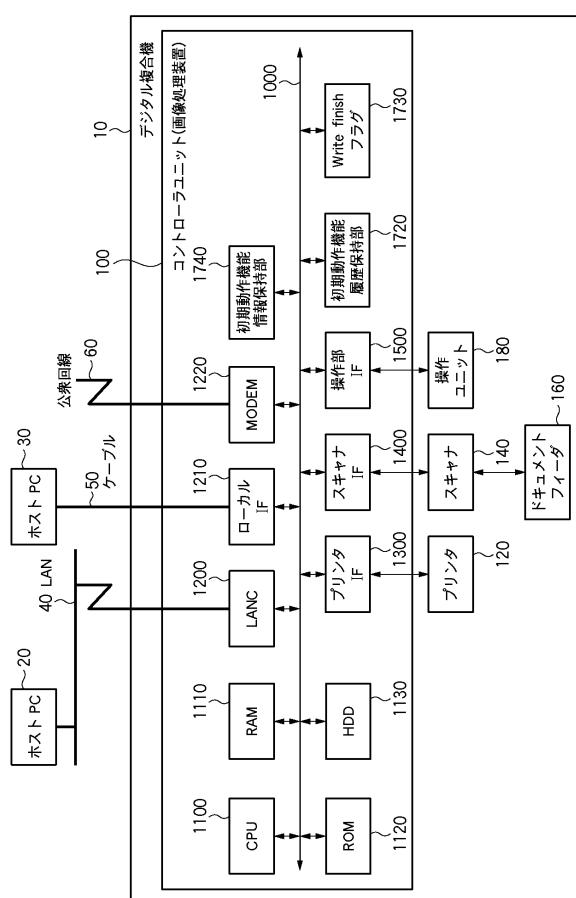
【 図 2 8 】



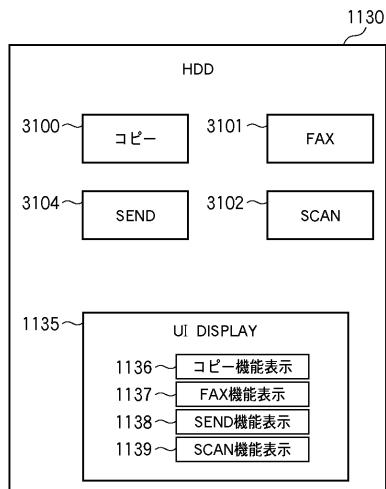
【図29】



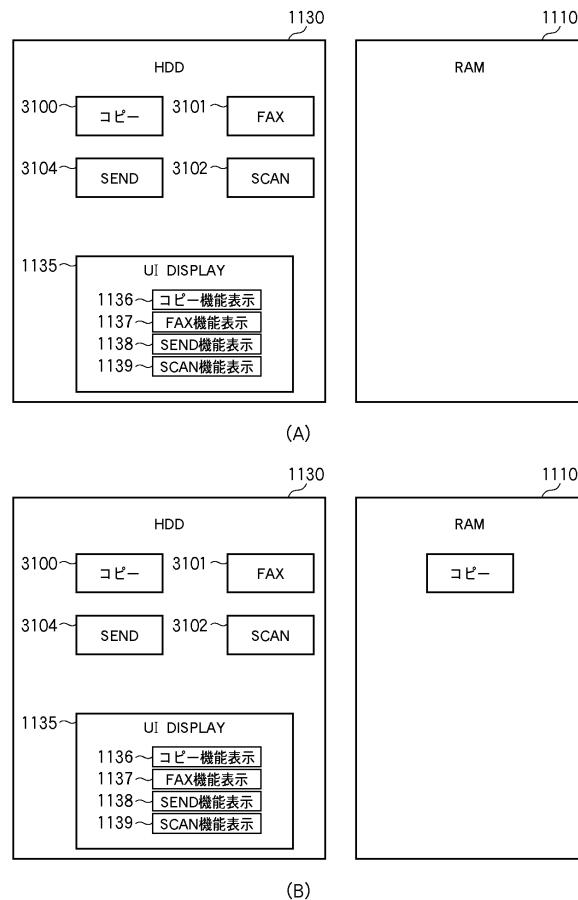
【図30】



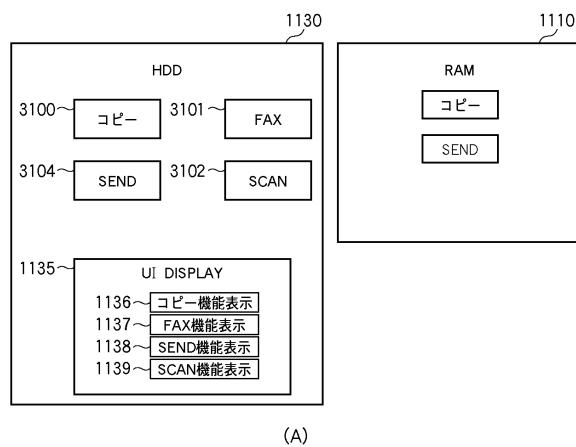
【図31】



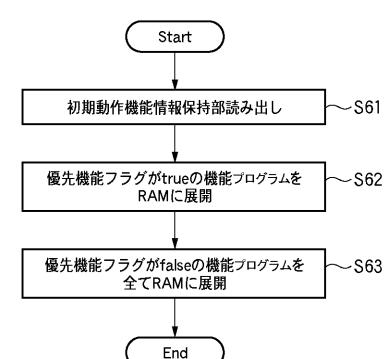
【図32】



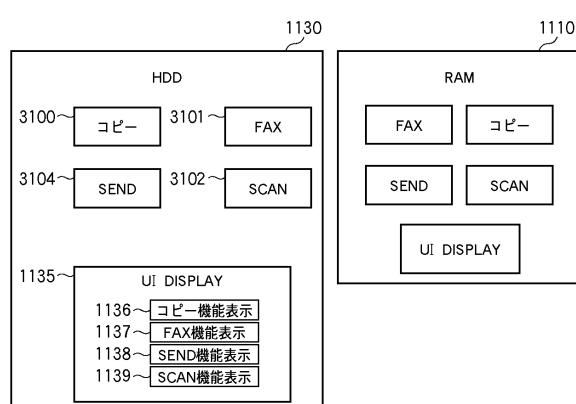
【図33】



【図34】

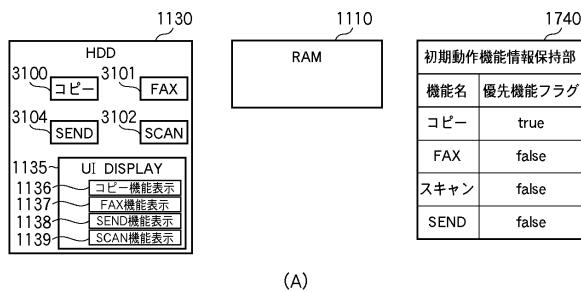


(A)

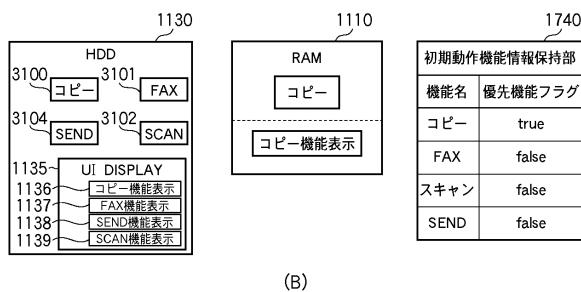


(B)

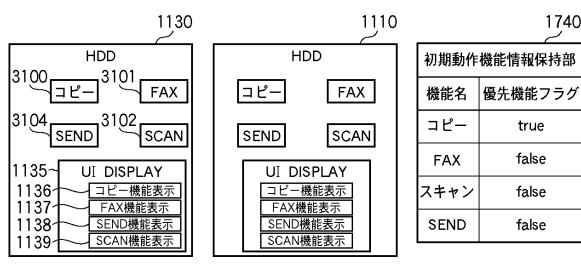
【図35】



(A)

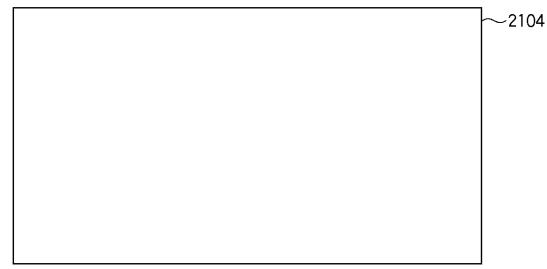


(B)



(C)

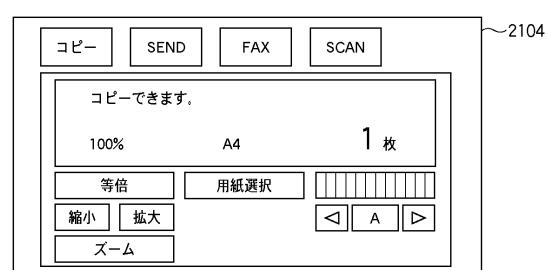
【図36】



(A)

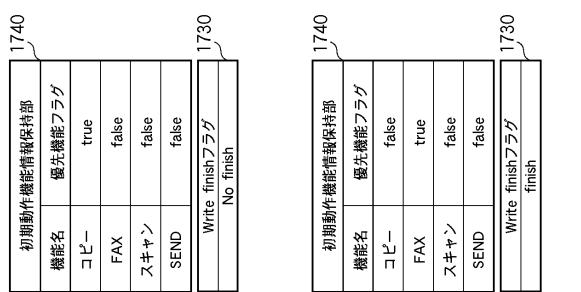


(B)

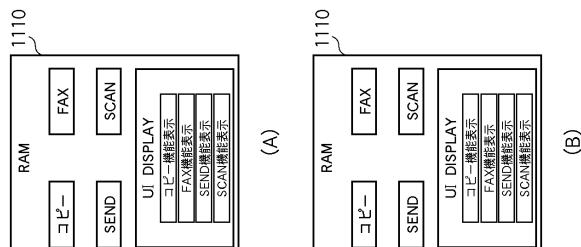


(C)

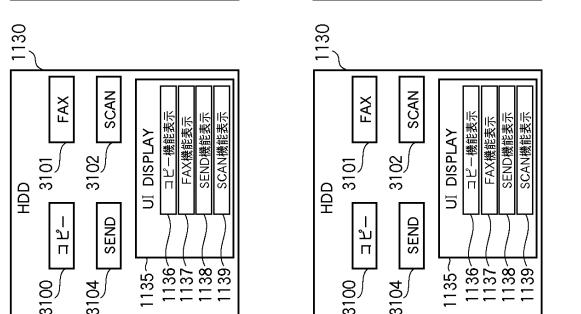
【図37】



(A)



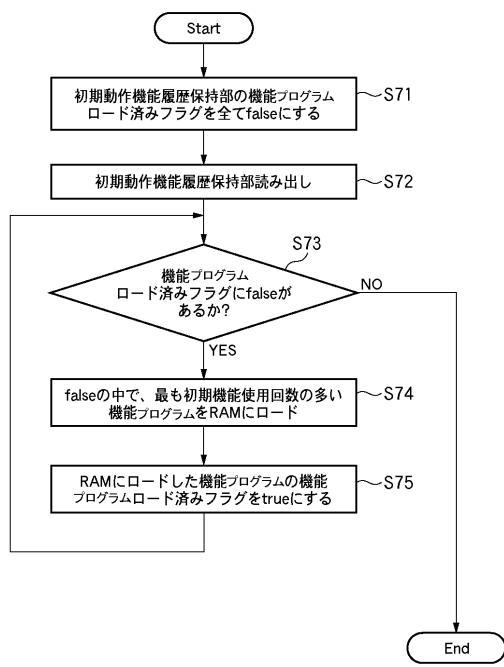
(B)



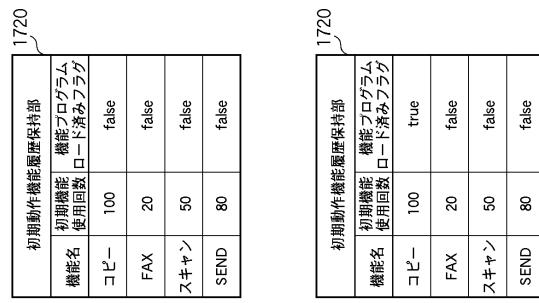
【図38】



【図39】

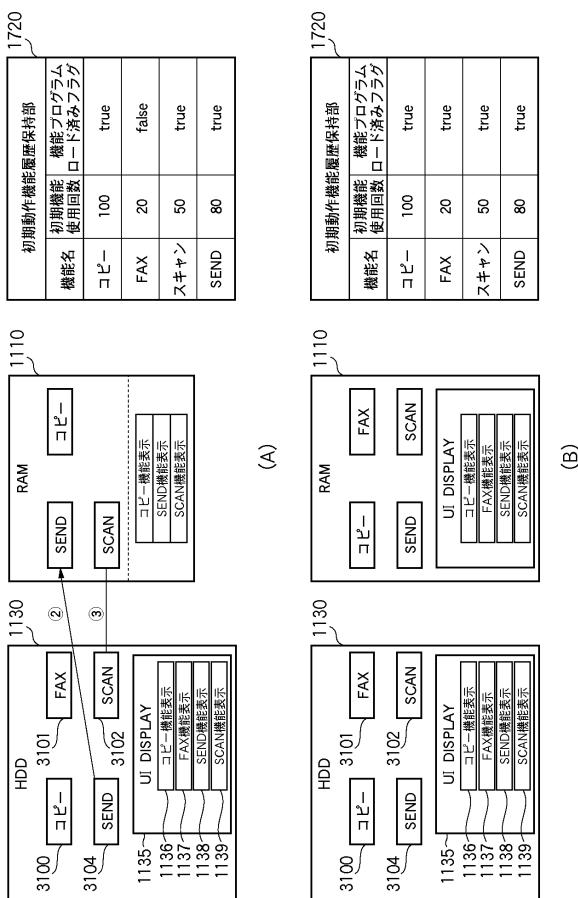


【図40】

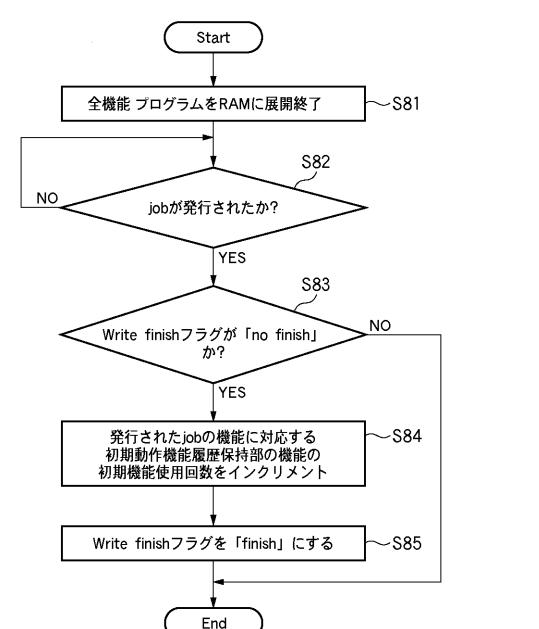


(B)

【図41】

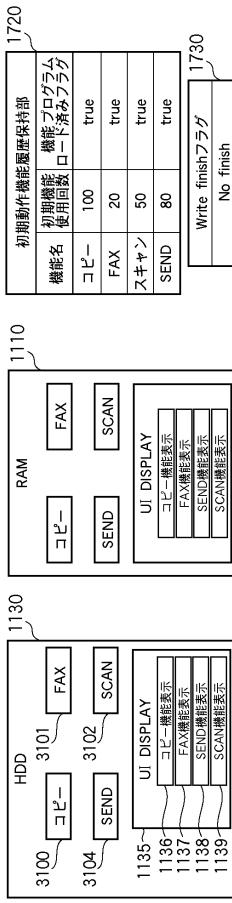


【図42】

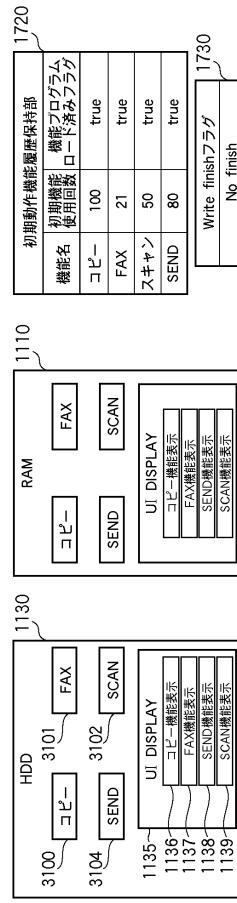


(B)

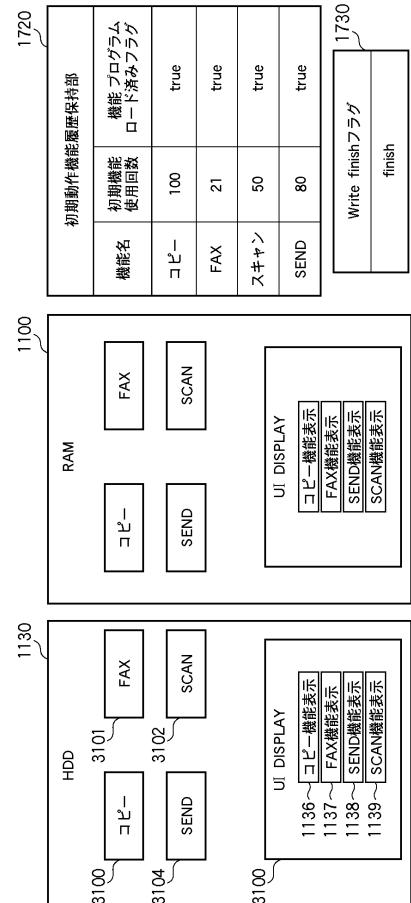
【 図 4 3 】



(A)



(B)



## 【図44】

---

フロントページの続き

(72)発明者 合田 淳一

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 新井 寛

(56)参考文献 特開2003-143344 (JP, A)

特開2005-011120 (JP, A)

特開2004-157781 (JP, A)

特開2000-263849 (JP, A)

特開平08-292892 (JP, A)

特開2004-249722 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 9/445

H04N 1/21