

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6543122号  
(P6543122)

(45) 発行日 令和1年7月10日 (2019.7.10)

(24) 登録日 令和1年6月21日 (2019.6.21)

(51) Int. Cl.	F I
<b>G06F 9/44 (2018.01)</b>	G06F 9/44
<b>G06F 3/12 (2006.01)</b>	G06F 3/12 3 2 9
<b>H04N 1/00 (2006.01)</b>	H04N 1/00 C

請求項の数 10 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2015-143402 (P2015-143402)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成27年7月17日 (2015.7.17)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2017-27244 (P2017-27244A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成29年2月2日 (2017.2.2)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成30年7月13日 (2018.7.13)		弁理士 大塚 康德
		(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
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置と、前記情報処理装置による不揮発記憶装置の初期化方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

不揮発記憶装置を有する情報処理装置であって、

前記情報処理装置の設定データの初期値を記憶する記憶手段と、

前記不揮発記憶装置は複数のパーティションで管理されており、当該不揮発記憶装置の初期化が指示されると、前記設定データ及び前記情報処理装置の使用履歴を示すデータを記憶している第1パーティションから前記使用履歴を示すデータを保存する保存手段と、

前記複数のパーティションの内、前記初期化の対象となるデータを含むパーティションと当該パーティションに記憶されているデータを削除する削除手段と、

前記削除手段により削除された領域に、前記削除の前と同じパーティションを作成する作成手段と、

前記作成手段により作成されたパーティションの内、前記使用履歴を示すデータを記憶していた前記第1パーティションに、前記記憶手段に記憶されている前記設定データ及び前記保存手段により保存していた前記使用履歴を示すデータを書き込む書き込み手段と、を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記初期化の対象となるデータを含むパーティションは、マスタブートレコード (MBR) とプログラムを記憶しているプログラム保存領域を含まないことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】

10

20

前記保存手段が、前記不揮発記憶装置の複数のパーティションのいずれかに前記使用履歴を示すデータを保存する場合、前記削除手段は、前記使用履歴を示すデータを保存したパーティションを削除しないことを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記保存手段が、前記不揮発記憶装置の複数のパーティションのいずれかに前記使用履歴を示すデータを保存する場合、前記書き込み手段が前記使用履歴を示すデータを前記第 1 パーティションに書き込んだ後、前記削除手段により、前記使用履歴を示すデータを保存したパーティションと、当該パーティションに記憶されているデータを削除するように制御する完全消去手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

10

【請求項 5】

前記作成手段は、前記マスタブートレコードの情報に基づいて、前記削除の前と同じパーティションを作成することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

ユーザによる、前記不揮発記憶装置の初期化を指示を受け付ける受付手段を更に有することを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記不揮発記憶装置は、eMMC (embedded Multi Media Card) であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

20

CPU と当該 CPU により制御される不揮発記憶装置を有する情報処理装置であって、前記情報処理装置の設定データの初期値を記憶する記憶手段を有し、

前記 CPU は、前記不揮発記憶装置のメモリを複数のパーティションで管理しており、当該不揮発記憶装置の初期化が指示されると、前記設定データ及び前記情報処理装置の使用履歴を示すデータを記憶している第 1 パーティションから前記使用履歴を示すデータを保存し、

前記 CPU は、前記複数のパーティションの内、前記初期化の対象となるデータを含むパーティションと当該パーティションに記憶されているデータを削除し、

前記 CPU は、前記データを削除した領域に、前記削除の前と同じパーティションを作成し、

30

前記 CPU は、前記作成したパーティションの内、前記使用履歴を示すデータを記憶していた前記第 1 パーティションに、前記記憶手段に記憶されている前記設定データ及び保存していた前記使用履歴を示すデータを書き込むことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 9】

不揮発記憶装置を有する情報処理装置による前記不揮発記憶装置の初期化方法であって、

前記不揮発記憶装置を複数のパーティションで管理し、

前記不揮発記憶装置の初期化が指示されると、設定データ及び前記情報処理装置の使用履歴を示すデータを記憶している第 1 パーティションから前記使用履歴を示すデータを保存し、

40

前記複数のパーティションの内、前記初期化の対象となるデータを含むパーティションと当該パーティションに記憶されているデータを削除し、

前記削除された領域に、前記削除の前と同じパーティションを作成し、

前記作成されたパーティションの内、前記使用履歴を示すデータを記憶していた前記第 1 パーティションに、前記情報処理装置の設定データの初期値を記憶する記憶部に記憶されている前記設定データ及び前記保存していた前記使用履歴を示すデータを書き込むことを特徴とする初期化方法。

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置の各手段として機能させるためのプログラム。

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、情報処理装置と、前記情報処理装置による不揮発記憶装置の初期化方法、及びプログラムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

機器の設定を工場出荷時の状態に戻す技術として、例えば特許文献1には、簡単なユーザの操作で、機器の設定値を工場出荷時の状態に戻す技術が記載されている。また、画像形成装置のジョブ情報を安全に削除する技術として、例えば、特許文献2には、不揮発記憶領域に記憶した暗号化したデータの処理が終了すると、暗号化モジュールの暗号化キーを削除することが記載されている。

10

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0003】

【特許文献1】特許第4479633号公報

【特許文献2】特許第5574858号公報

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

20

しかしながら、ユーザの記録データやジョブ情報を安全に削除して工場出荷時のデータに戻す場合、その機器でカウントされていた総印刷枚数なども工場出荷時の情報に戻ってしまう。このため、このようなデータの削除を実行した後、その機器は、データ上、新品の製品と区別がつかなくなってしまうという課題がある。

## 【0005】

本発明の目的は、上記従来技術の課題を解決することにある。

## 【0006】

本発明の特徴は、不揮発記憶装置の初期化が指示されると、それに記憶されている消去対象のデータを確実に消去し、且つ、初期化の後、その不揮発記憶装置に記憶されているデータと工場出荷時のデータとが区別できるようにする技術を提供することにある。

30

## 【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情報処理装置は以下のような構成を備える。即ち、

不揮発記憶装置を有する情報処理装置であって、

前記情報処理装置の設定データの初期値を記憶する記憶手段と、

前記不揮発記憶装置は複数のパーティションで管理されており、当該不揮発記憶装置の初期化が指示されると、前記設定データ及び前記情報処理装置の使用履歴を示すデータを記憶している第1パーティションから前記使用履歴を示すデータを保存する保存手段と、

前記複数のパーティションの内、前記初期化の対象となるデータを含むパーティションと当該パーティションに記憶されているデータを削除する削除手段と、

40

前記削除手段により削除された領域に、前記削除の前と同じパーティションを作成する作成手段と、

前記作成手段により作成されたパーティションの内、前記使用履歴を示すデータを記憶していた前記第1パーティションに、前記記憶手段に記憶されている前記設定データ及び前記保存手段により保存していた前記使用履歴を示すデータを書き込む書き込み手段と、を有することを特徴とする。

## 【発明の効果】

## 【0008】

本発明によれば、不揮発記憶装置の初期化が指示されると、それに記憶されている消去

50

対象のデータを確実に消去でき、初期化後、記憶されているデータと工場出荷時の装置のデータとが区別できるという効果がある。

【 0 0 0 9 】

本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 0 】

添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

10

【図 1】本発明の実施形態に係る画像形成装置のハードウェア構成を説明するブロック図。

【図 2】本実施形態に係る画像形成装置の R O M に記憶されているデータを説明する図。

【図 3】ユーザが画像形成装置をある程度使用した後の e M M C の内部データの配置を示す図 ( A ) と、e M M C のデータを削除するための準備を示す図 ( B )。

【図 4】e M M C の F A X データ、プリントデータ、ユーザデータを削除した後のデータの配置を示す図 ( A ) と、e M M C のデータを削除した後、e M M C のパーティションを復元したときのデータの領域を示す図 ( B )。

【図 5】e M M C のパーティションが復元された後、データを復元した状態を示す図。

【図 6】本実施形態に係る画像形成装置のプリンタコントローラが e M M C のデータを初期化する処理を説明するフローチャート。

20

【図 7】実施形態に係る画像形成装置においてユーザ記録データの初期化を指示する画面例を示す図。

【図 8】本実施形態に係る画像形成装置の表示部に表示される画面例を示す図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

以下、添付図面を参照して本発明の実施形態を詳しく説明する。尚、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る本発明を限定するものでなく、また本実施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、以下の説明では、本発明に係る情報処理装置を画像形成装置を例に説明するが、本発明はこれに限らず、例えば通信装置、P C 等のコンピュータ機器、印刷装置、複合機等にも適用できる。

30

【 0 0 1 2 】

図 1 は、本発明の実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 のハードウェア構成を説明するブロック図である。

【 0 0 1 3 】

プリンタコントローラ ( 制御部 ) 1 1 5 は、バス 1 3 0 を介して e M M C ( embedded Multi Media Card ) 1 2 0 と接続されている。e M M C 1 2 0 は、フラッシュメモリを利用した組み込み機器用の不揮発記憶装置で、N A N D フラッシュメモリと制御回路とを一つのパッケージにまとめ、M M C ( マルチメディアカード ) と同じインターフェースで接続される。プリンタコントローラ 1 1 5 e M M C ( embedded Multi Media Card ) の C P U 1 0 1 は、プリンタコントローラ 1 1 5 全体を制御する C P U であり、R A M 1 0 2 に展開されたプログラムを実行して各種の演算なども行う。R A M 1 0 2 は C P U 1 0 1 が動作するためのシステムワークメモリを提供し、C P U 1 0 1 が e M M C 1 2 0 などからデータやプログラムを R A M 1 0 2 に展開し、そのプログラムに従って演算や各種制御などを実行する。e M M C コントローラ I F ( インタフェース ) 1 0 3 は、C P U 1 0 1 の制御の下に、バス 1 3 0 を介して e M M C 1 2 0 へのアクセスをコントロールする。表示 I F 1 0 4 は表示部 1 0 5 に接続されており、表示部 1 0 5 へ表示信号を送付する。表示部 1 0 5 は、表示パネルや L E D 等を含み、ユーザに情報を提示する。操作 I F 1 0 6 は操作部 1 0 7 と接続されており、操作部 1 0 7 は、タッチパネルやボタンなどを含む。操作 I F 1 0 6 は、操作部 1 0 7 から、タッチパネルやボタンなどを介したユーザの操作を

40

50

電気信号として受け付ける。尚、表示部 105 がタッチパネル機能を有している場合、表示部 105 と操作部 107 は一体に形成される。

【0014】

ROM 109 は、起動用プログラムや、出荷時データや、更には、図 2 を参照して後述するユーザデータ初期化フラグを保存する不揮発メモリで、例えばフラッシュ ROM である。FAX モデム 110 は FAX データの送受信を行うモデムで、不図示の電話回線と接続されている。FAX 受信データは、一旦、eMMC 120 に FAX 受信画像データファイルとして保存され、FAX 送信データも一時、FAX 送信画像データファイルとして eMMC 120 に保存される。プリンタ IF 111 は、プリンタエンジン 140 と接続され、プリンタエンジン 140 にプリントデータやプリンタ制御コマンドを送付したり、プリンタエンジン 140 からレスポンスを受信する。これらの各部は、バス 108 を介して互いに接続されている。

10

【0015】

eMMC 120 は、上述の制御回路である NAND メモリコントローラ 121、NAND メモリ (NAND フラッシュメモリ) 122 を有している。NAND メモリコントローラ 121 は、バス 130 を介して eMMC コントローラ IF 103 と接続されている。NAND メモリコントローラ 121 は、eMMC コントローラ IF 103 からコマンドを受信し、受信したコマンドに応じて、データやレスポンスを eMMC コントローラ IF 103 にバス 130 を介して送付する。ここで受信するコマンドは、安全消去コマンドや書き込みコマンド、読み込みコマンドなどを含む。NAND メモリコントローラ 121 は、NAND メモリ 122 と接続されており、eMMC コントローラ 103 から受信したコマンドを解釈する。安全消去コマンドの場合は、NAND メモリ 122 に記録しているデータを安全に消去し、書き込みコマンドの場合には、eMMC コントローラ IF 103 からバス 130 を介して受信したデータを NAND メモリ 122 に書き込む。また読み込みコマンドの場合、NAND メモリコントローラ 121 は、NAND メモリ 122 からデータの読み込みを行い、その読み込んだデータをバス 130 を介してプリンタコントローラ 115 に送信する。

20

【0016】

また eMMC 120 は、データの書換えを記憶媒体の記憶素子にできる限り均等にするウェアレベリング機能を有し、NAND メモリ 122 の特定の物理アドレスに集中してデータの書き込みが発生しないように制御する。eMMC 120 は、NAND メモリコントローラ 121 が書き込みコマンドを受けると、そのコマンドに含まれる論理アドレス情報を解析し、実際に書き込まれる NAND メモリ 122 の物理アドレスを探し出す。そして、その探し出した物理アドレスの書き込み回数と、他の使用していない物理アドレスのメモリの書き込み回数とを比較し、書き込み回数の少ない物理アドレスのメモリへの書き込みを実行する。このように NAND メモリコントローラ 121 は、論理アドレスに対応する物理アドレスにデータを書き込む。そのため、eMMC コントローラ IF 103 から eMMC 120 に対して、同じ論理アドレスを指示して上書きするための書き込みコマンドを発行しても、そのアドレスに上書きされずにデータが残ってしまうことがある。また論理アドレスに対応しない物理アドレスのデータは、上書きされずに NAND メモリ 122 に残ってしまうことになる。

30

40

【0017】

図 2 は、本実施形態に係る画像形成装置 100 の ROM 109 に記憶されているデータを説明する図である。

【0018】

この ROM 109 にはブートプログラム 201 が記憶されており、ここには、この画像形成装置 100 の起動プログラムが格納されている。CPU 101 は起動すると、最初にこのブートプログラム 201 を読み出して実行する。CPU 101 は、このブートプログラム 201 を実行することによって、eMMC 120 からデータやプログラムを読み込んで RAM 102 に展開し、そのプログラムを実行できるようになる。ユーザデータ初期化

50

フラグ 2 0 2 は、ユーザデータを初期化するかどうかを示すフラグであり、ユーザがユーザデータの初期化を実行するときは、このフラグ 2 0 2 がオンに設定される。出荷状態データ 2 0 3 は、工場出荷時の初期設定データを保存する領域であり、工場出荷時に、この領域に工場出荷時の設定データが書き込まれる。

【 0 0 1 9 】

図 3 ~ 図 5 は、実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 における e M M C 1 2 0 のデータの配置の遷移を説明する図である。

【 0 0 2 0 】

図 3 ( A ) は、ユーザが画像形成装置 1 0 0 をある程度使用した後の e M M C 1 2 0 の内部データの配置を示す図である。

10

【 0 0 2 1 】

C P U 1 0 1 は、ブートプログラム 2 0 1 を実行して、プログラム保存領域 3 0 2 からプログラムを読み込み、そのプログラムを R A M 1 0 2 に展開して実行する。e M M C 1 2 0 には、マスタブートレコード 3 0 1 ( 以下、M B R ) の領域があり、ここには e M M C 1 2 0 のデータの複数のパーティション情報を示すデータが記録されている。このパーティション情報には、どのアドレスからパーティションが開始されるかを示すデータが記録されており、C P U 1 0 1 は、このデータに基づいてパーティションを認識する。実施形態では、M B R 3 0 1 には、パーティションブートレコード 1 ~ 4 の 4 つのパーティションが記録されている。ここでパーティションブートレコード 1 は P B R 1 ( 3 0 3 )、パーティションブートレコード 2 は P B R 2 ( 3 0 5 )、パーティションブートレコード 3 は P B R 3 ( 3 0 7 )、パーティションブートレコード 4 は P B R 4 ( 3 0 9 ) で示されている。

20

【 0 0 2 2 】

C P U 1 0 1 が実行するプログラムは、M B R 3 0 1 を読み出し、M B R 3 0 1 に書き込まれているパーティション情報から、P B R 1 ( 3 0 3 )、P B R 2 ( 3 0 5 )、P B R 3 ( 3 0 7 )、P B R 4 ( 3 0 9 ) の先頭アドレスを読み出す。こうしてパーティションが存在することを確認し、これらのパーティションをソフトウェア的に利用可能にする。これらの処理は一般的にボリュームのマウントと呼ばれている。

【 0 0 2 3 】

P B R 1 ( 3 0 3 )、P B R 2 ( 3 0 5 )、P B R 3 ( 3 0 7 )、P B R 4 ( 3 0 9 ) には、そのパーティションで管理するデータ領域のスタートアドレスとサイズが記述されている。また、そのパーティションで管理するファイルやフォルダの情報を記述するデータ領域も記録されている。ファイルやフォルダの削除は、このファイルやフォルダの情報を記述しているデータを削除状態とすることにより実行される。従って、このとき実際のファイルデータやフォルダデータを削除していない。そのため、ファイルやフォルダを削除したとしても、このファイルやフォルダの情報を元に戻すことによって、ファイルやフォルダを復元することが可能である。

30

【 0 0 2 4 】

図 3 ( A ) の M B R 3 0 1 のパーティション 1 ~ 4 には、各対応する P B R 1 ( 3 0 3 ) ~ P B R 4 ( 3 0 9 ) の先頭アドレスが記憶されている。P B R 1 ( 3 0 3 ) には、ルートフォルダ名が「 F A X データ」で、ファイルとして「 F A X 受信データ」、「 F A X 送信データ」が記述されている。ルートフォルダ名は、対象のパーティションの一番上位のフォルダ名であり、そのパーティション名でもある。パーティションの一番上位のフォルダ名は、一般的には「 C : 」などの名前が付けられており、C ドライブなどと呼ばれることも多い。図 3 ( A ) の例では、F A X データ領域 3 0 4 には、F A X 受信データファイル 3 1 1 と F A X 送信データファイル 3 1 2 が記憶されている。

40

【 0 0 2 5 】

P B R 2 ( 3 0 5 ) はルートフォルダ名が「プリントデータ」であり、図 3 ( A ) の例では、プリントデータ領域 3 0 6 にプリントデータのファイルは存在していない。

【 0 0 2 6 】

50

P B R 3 ( 3 0 7 ) はルートフォルダ名が「ユーザデータ」であり、ファイルには、「ユーザデータ」と「カウンタ」がある。図 3 ( A ) の例では、ユーザデータ領域 3 0 8 には、ユーザ設定データが書き込まれたユーザデータファイル 3 1 3 と、印刷を実行した総印刷枚数などを記録しているカウンタファイル 3 1 4 が記憶されている。

【 0 0 2 7 】

P B R 4 ( 3 0 9 ) はルートフォルダ名が「バックアップ」であり、図 3 ( A ) では、バックアップ領域 3 1 0 には、バックアップするファイルは存在していない。

【 0 0 2 8 】

この状態で、パーティションブートレコード P B R 1 ~ P B R 4 のデータを削除すると、そのパーティションで管理されているデータ領域のデータが削除されていなくても、C P U 1 0 1 が実行するプログラムはそのパーティションにはデータがないと判断する。

【 0 0 2 9 】

図 3 ( B ) は、e M M C 1 2 0 のデータを削除するための準備を説明する図である。

【 0 0 3 0 】

ユーザが e M M C 1 2 0 のデータの初期化を実行すると、C P U 1 0 1 は、e M M C コントローラ I F 1 0 3 を介して、ユーザデータ領域 3 0 8 のカウンタファイル 3 1 4 を e M M C 1 2 0 から読み出して R A M 1 0 2 に一時保存する。そして、R A M 1 0 2 に保存したデータの総印刷枚数を除く、F A X データ領域 3 0 4、プリントデータ領域 3 0 6、ユーザデータ領域 3 0 8 を全て初期化する。その後、P B R 4 ( 3 0 9 ) が管理するバックアップ領域 3 1 0 に、クリアカウンタファイル 3 1 5 を保存する。こうして P B R 4 のバックアップ領域 3 1 0 には、クリアカウンタファイル 3 1 5 が記憶される。このとき P B R 4 ( 3 0 9 ) のルートフォルダ名が「バックアップ」、ファイルは「クリアカウンタ」となっている。

【 0 0 3 1 】

図 4 ( A ) は、e M M C 1 2 0 の F A X データ領域、プリントデータ領域、ユーザデータ領域を削除した後のデータの配置を示す図である。

【 0 0 3 2 】

図 4 ( A ) では、図 3 ( B ) で説明した通り、C P U 1 0 1 は、バックアップ領域 3 1 0 にクリアカウンタファイル 3 1 5 を保存した後、e M M C コントローラ I F 1 0 3 を介して、e M M C 1 2 0 の P B R 1 ~ 3 のデータを全て消去する。このとき、P B R 1 ~ 3 が管理するメモリアドレス領域のデータと、論理アドレスに対応しない物理アドレスのデータを物理的に消去する。この処理により、P B R 1 ~ 3 ( 3 0 3 , 3 0 5 , 3 0 7 ) に記憶されているファイル情報やフォルダ情報と、ユーザデータ領域 3 0 8 のユーザ設定データが記憶されているユーザデータファイル 3 1 3 を確実に削除できる。更に、F A X データ領域 3 0 4 の F A X 受信データファイル 3 1 1、F A X 送信データファイル 3 1 2 を確実に削除できる。尚、図 3 ではプリントデータ領域 3 0 6 にプリントデータファイルが存在していないが、存在していれば、そのプリントデータファイルも確実に削除できる。

【 0 0 3 3 】

図 4 ( B ) は、e M M C 1 2 0 の M B R 3 0 1、プログラム保存領域 3 0 2、P B R 4 ( 3 0 9 ) 及びバックアップ領域 3 1 0 以外のデータを全て削除した後、e M M C 1 2 0 のパーティションを復元したときのデータ領域を示す図である。ここでは図 3 と共通する部分は同じ参照番号で示している。

【 0 0 3 4 】

C P U 1 0 1 は、e M M C コントローラ I F 1 0 3 を介して、e M M C 1 2 0 から M B R 3 0 1 を読み取ってパーティション情報を確認する。そして C P U 1 0 1 は、M B R 3 0 1 のパーティション情報に基づいて、P B R 1 , P B R 2 , P B R 3 , P B R 4 を読み取ろうとする。しかしこのとき P B R 1 , P B R 2 , P B R 3 がいないため、パーティションがないと判断し、これらパーティションを復元する。このパーティションの復元では、M B R 3 0 1 の情報を基に、図 3 ( A ) のように、P B R 1 , P B R 2 , P B R 3 を作成

10

20

30

40

50

する。尚、このパーティションの復元は、パーティション情報をプログラム保存領域 3 0 2 のプログラムや、ブートプログラム 2 0 1 のプログラムが保持しているパーティション情報から復元してもよい。これらのパーティションを復元した後、これらのパーティションをソフトウェア的に利用可能にする。

【 0 0 3 5 】

図 5 は、e M M C 1 2 0 のパーティションを復元した後、更にユーザデータを復元した状態を示す図である。

【 0 0 3 6 】

C P U 1 0 1 は、プログラム保存領域 3 0 2 に保存されているプログラム、或いは、ブートプログラム 2 0 1 に保存されているプログラムに従って、図 2 で示す出荷状態データ 2 0 3 に保存されている出荷状態の設定データを R A M 1 0 2 に展開する。こうして展開された設定データからファイルを作成し、e M M C コントローラ I F 1 0 3 を介して、P B R 3 ( 3 0 7 ) が管理するユーザデータ領域 3 0 8 にユーザデータファイル 3 1 9 として保存する。

【 0 0 3 7 】

また C P U 1 0 1 は、図 3 ( B ) でクリアされ、バックアップ領域 3 1 0 に保存されているクリアカウンタファイル 3 1 5 を読み取って R A M 1 0 2 に展開する。こうして R A M 1 0 2 に展開したクリアカウンタファイル 3 1 5 を、復元したパーティション情報である P B R 3 ( 3 0 7 ) が管理するユーザデータ領域 3 0 8 にカウンタファイル 3 2 0 として書き込む。つまりバックアップ領域 3 1 0 のクリアカウンタファイル 3 1 5 を別名でユーザデータ領域 3 0 8 に保存する。こうしてユーザデータ領域 3 0 8 にカウンタファイル 3 2 0 を保存した後、バックアップ領域 3 1 0 のクリアカウンタファイル 3 1 5 を削除する。この削除処理では、P B R 4 ( 3 0 9 ) のファイル情報を初期化して、クリアカウンタファイルを削除状態とする。このため、クリアカウンタファイル 3 1 5 は、P B R 4 ( 3 0 9 ) が管理するバックアップ領域 3 1 0に残った状態となる。よって、安全のために P B R 4 ( 3 0 9 ) が管理するバックアップ領域 3 1 0 と P B R 4 ( 3 0 9 ) のデータと、論理アドレスに対応しない物理アドレスのデータを物理的に消去する。そして、図 4 ( B ) で説明したように、P B R 4 のパーティションを復元するようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

これらの処理により、e M M C 1 2 0 のデータは工場出荷状態となり、かつ、この装置の使用履歴を示す総印刷枚数は、初期化される前の情報でカウンタファイル 3 2 0 として保存される。これらの処理が終了した後、R O M 1 0 9 のユーザデータ初期化フラグ 2 0 2 をオフにする。

【 0 0 3 9 】

図 6 は、本実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 のプリンタコントローラ 1 1 5 が e M M C 1 2 0 のデータを初期化する処理を説明するフローチャートである。尚、この処理を実行するプログラムは、例えば e M M C 1 2 0 のプログラム保存領域 3 0 2 に記憶されており、実行時、C P U 1 0 1 がそのプログラムを R A M 1 0 2 に展開して実行することにより、このフローチャートで示す処理が達成される。この処理は、例えば、ユーザが操作部 1 0 7 を介して、e M M C 1 2 0 のデータの初期化処理を指示することにより開始される。

【 0 0 4 0 】

この処理が開始されるとまず S 6 0 1 で C P U 1 0 1 は、印刷ジョブなどのジョブを実行中、或いは待機中かどうかを判定する。ここで印刷ジョブなどを実行中、或いはジョブの実行待ちの場合は S 6 0 2 に進み、C P U 1 0 1 は、表示部 1 0 5 にジョブが存在しているため初期化処理が実施できない旨を表示して、この処理を終了する。S 6 0 2 で表示される画面例を図 8 ( A ) に示す。

【 0 0 4 1 】

一方、S 6 0 1 で C P U 1 0 1 は、実行中或いは実行待ちのジョブがないと判定した場合は S 6 0 3 に進み、C P U 1 0 1 は、e M M C 1 2 0 のデータの初期化処理中にジョブ

10

20

30

40

50



を受信しないようにジョブの受付を禁止する。次にS 6 0 4に進みC P U 1 0 1は、e M M C 1 2 0のデータの初期化中であることを表示部 1 0 5に表示して、e M M C 1 2 0のデータの初期化が実行中であることをユーザに知らせる。S 6 0 4で表示される画面例を図 8 ( B )に示す。

【 0 0 4 2 】

次にS 6 0 5に進みC P U 1 0 1は、図 3 ( B )を参照して説明したように、P B R 3のユーザデータ領域 3 0 8のデータを読み出し、総印刷枚数などの画像形成装置 1 0 0がどの程度使用されたかを示すカウンタファイル以外を初期化する。そしてその初期化したデータをR A M 1 0 2に保存する。このとき初期化されたユーザデータファイルのデータは、復元時、プログラム保存領域 3 0 2に保存されている値か、出荷状態データ 2 0 3に保存されているデータを使用する。そしてS 6 0 5で、このデータの初期化に成功したかどうかを判定し、初期化に成功したと判定するとS 6 0 7に進むが、そうでないときはS 6 0 6に進み、初期化に失敗したことを表示部 1 0 5に表示して、この処理を終了する。S 6 0 6で表示される画面例を図 8 ( C )に示す。

【 0 0 4 3 】

S 6 0 7でC P U 1 0 1は、カウンタファイル 3 1 4から、総印刷枚数などの、この画像形成装置 1 0 0がどの程度使用されたかを示すデータ以外を初期化したクリアカウンタファイル 3 1 5を作成する。そしてカウンタファイル 3 1 4が保存されているパーティションとは別のe M M C 1 2 0に設定されているパーティションに保存する。図 3 ( B )では、P B R 4のバックアップ領域 3 1 0に保存している。尚、ここで、初期化したクリアカウンタファイル 3 1 5をe M M C 1 2 0に書き込まずに、R A M 1 0 2に保存したままにすることも考えられる。そしてC P U 1 0 1は、カウンタファイル 3 1 4の初期化とクリアカウンタファイル 3 1 5の作成に成功したかどうか判定し、成功したときはS 6 0 9に進む。一方、成功していないときはS 6 0 8に進み、バックアップファイルの作成に失敗したことを表示部 1 0 5に表示して、この処理を終了する。S 6 0 8で表示される画面例を図 8 ( C )に示す。

【 0 0 4 4 】

S 6 0 9でC P U 1 0 1は、R O M 1 0 9の出荷状態データ 2 0 3に保存されている工場出荷時の設定データが正しいかどうか判定する。このデータが正しいかどうかの判定方法は公知のものでよく、電子署名の確認やチェックサムのチェックなどが考えられる。ここでC P U 1 0 1が、データが正しいと判定するとS 6 1 1に進む。一方、データが正しくないと判定するとS 6 1 0に進み、C P U 1 0 1は表示部 1 0 5に、ユーザ記録データの初期化処理が失敗したことを表示して、この処理を終了する。S 6 1 0で表示される画面例を図 8 ( C )に示す。

【 0 0 4 5 】

S 6 1 1でC P U 1 0 1は、R O M 1 0 9のユーザデータ初期化フラグ 2 0 2をオンにする。このユーザデータ初期化フラグ 2 0 2をオンにすることにより、この後の処理中に何らかの原因で電源がオフされても、起動時にこのフラグ 2 0 2がオンであれば、ユーザ記録データの初期化を、後述するS 6 1 3の起動画面の表示処理から再実行できる。こうしてe M M C 1 2 0に保存したデータの削除中に何らかの問題が発生した場合でも、初期化処理を再実行できるようになる。

【 0 0 4 6 】

次にS 6 1 2に進みC P U 1 0 1は、プリンタコントローラ 1 1 5を再起動してS 6 1 3に進む。ここでは、S 6 0 7で初期化したクリアカウンタファイル 3 1 5をe M M C 1 2 0に保存せずにR A M 1 0 2に保存したままの場合は、再起動せずにS 6 1 7に進む。S 6 1 3でC P U 1 0 1は、起動中を示す画面を表示部 1 0 5に表示する。S 6 1 3で表示される起動画面例を図 8 ( D )に示す。尚、S 6 1 3では、起動中を示す画面でなくても、S 6 1 1で書き込んだユーザデータ初期化フラグ 2 0 2を確認し、オンであればユーザデータの初期化を示す画面を表示するようにしてもよい。

【 0 0 4 7 】

10

20

30

40

50

次にS 6 1 4に進みCPU 1 0 1は、S 6 1 1で書き込んだユーザデータ初期化フラグ2 0 2がオンかどうか判定し、オンであればS 6 1 5に進み、オフであればそのままこの処理を終了する。S 6 1 5でCPU 1 0 1は、S 6 0 9と同様に、出荷状態データ2 0 3に保存されている工場出荷時の設定データが正しいかどうかを判定する。ここでCPU 1 0 1は、工場出荷時の設定データが正しいと判定した場合はS 6 1 7に進むが、正しくないと判定した場合はS 6 1 6に進み、表示部1 0 5にユーザ記録データ初期化の処理が失敗した事を示して終了する。尚、S 6 1 6では、ユーザ記録データの初期化処理を再実行しないように、ユーザデータ初期化フラグ2 0 2をオフにしてから終了してもよい。S 6 1 6で表示される画面例を図8 ( C )に示す。

【 0 0 4 8 】

10

S 6 1 7でCPU 1 0 1は、eMMC 1 2 0のPBR 1 , PBR 2 , PBR 3で管理されている領域のデータと、論理アドレスに対応しない物理アドレスのデータを図4 ( A )を参照して説明したように物理的に完全に消去する。即ち、図4 ( A )に示すように、PBR 1 , PBR 2 , PBR 3のパーティションとそのデータを完全に削除する。次にS 6 1 8に進みCPU 1 0 1は、図4 ( B )を参照して説明したように、eMMC 1 2 0のMBR 3 0 1を参照して、eMMC 1 2 0のパーティションを復元してS 6 1 9に進む。

【 0 0 4 9 】

S 6 1 9でCPU 1 0 1は、工場出荷時のデータをROM 1 0 9内部の出荷状態データ2 0 3から読み出し、ユーザデータファイル3 1 9としてS 6 1 8で復元されたPBR 3 ( 3 0 7 )が管理するパーティションに書き込む( 図5 参照 )。そしてCPU 1 0 1は、工場出荷時のユーザデータファイル3 1 9の書き戻しが成功したと判定するとS 6 2 1に進むが、そうでないときはS 6 2 0に進み、表示部1 0 5にユーザ記録データの初期化に失敗した旨を表示して終了する。S 6 2 0で表示される画面例を図8 ( C )に示す。

20

【 0 0 5 0 】

S 6 2 1でCPU 1 0 1は、S 6 0 7で保存したカウンタファイルであるクリアカウンタファイル3 1 5を、S 6 1 8で復元したPBR 3のパーティションに書き戻す。そしてCPU 1 0 1は、カウンタファイルの書き戻しに成功したと判定したときはS 6 2 3に進むが、そうでないときはS 6 2 2に進み、表示部1 0 5にユーザ記録データの初期化が失敗した旨を表示して、この処理を終了する。S 6 2 2で表示される画面例を図8 ( C )に示す。

30

【 0 0 5 1 】

S 6 2 3でCPU 1 0 1は、PBR 4のバックアップ領域3 1 0のクリアカウンタファイル3 1 5を削除する。ここでは安全のため、PBR 4 ( 3 0 9 )が管理するバックアップ領域3 1 0のデータと、このパーティションの論理アドレスに対応しない物理アドレスのデータとを物理的に完全消去した後、PBR 4が管理するパーティションを復元してもよい。これらの処理により、eMMC 1 2 0のデータは工場出荷状態で、かつ、この装置の使用履歴を示す総印刷枚数は、初期化する前の元の情報に復帰される。そしてS 6 2 4でCPU 1 0 1は、ROM 1 0 9のユーザデータ初期化フラグ2 0 2をオフにして、この処理を終了する。

【 0 0 5 2 】

40

図7は、本実施形態に係る画像形成装置1 0 0においてユーザ記録データの初期化を指示する画面例を示す図である。

【 0 0 5 3 】

図7 ( A )は、ユーザ記録データの初期化を指示するためのメニュー画面であり、ユーザ記録データ初期化7 0 1をユーザが指示すると図7 ( B )の確認画面が表示される。図7 ( B )の画面で、ユーザが「はい」ボタン7 0 2を指示すると、ユーザ記録データの初期化処理が開始され、図6のフローチャートで示す処理が開始される。また「いいえ」ボタン7 0 3が指示されると、ユーザ記録データの初期化処理を実行せずに、そのまま終了する。

【 0 0 5 4 】

50

図 8 ( A ) は、本実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 において、図 6 の S 6 0 2 で表示されるジョブ有りを示す画面例を示す図である。

【 0 0 5 5 】

図 6 の S 6 0 1 でジョブなどの処理を実行しているか、もしくは、ジョブが実行待機中であるかどうかを判定し、ジョブがあると判定すると、S 6 0 2 に進み、例えば図 8 ( A ) に示すような画面を表示部 1 0 5 に表示する。

【 0 0 5 6 】

図 8 ( B ) は、本実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 において、ユーザ記録データの初期化処理の実行中を示す画面例を示す図である。

【 0 0 5 7 】

図 6 の S 6 0 3 でジョブの受け付けを禁止した後、S 6 0 4 で、ユーザにユーザ記録データの初期化処理を実行中であることを示すための、例えば図 8 ( B ) に示すような画面を表示部 1 0 5 に表示する。

【 0 0 5 8 】

図 8 ( C ) は、本実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 において、図 6 の S 6 0 6 、 S 6 0 8 、 S 6 1 0 、 S 6 1 6 、 S 6 2 0 、 S 6 2 2 で、ユーザデータの初期化に失敗したときに表示部 1 0 5 に表示する画面例を示す図である。尚、この画面に更に、失敗した原因やエラーの内容を示す情報を表示してもよい。

【 0 0 5 9 】

図 8 ( D ) は、本実施形態に係る画像形成装置 1 0 0 における、図 6 の S 6 1 3 で表示される起動画面の一例を示す図である。

【 0 0 6 0 】

尚、S 6 1 3 で、このような起動画面を表示する代わりに、ユーザデータ初期化フラグ 2 0 2 がオンかどうか判断し、オンであればユーザデータの初期化中であることを示す画面を表示してもよい。

【 0 0 6 1 】

以上説明したように本実施形態によれば、不揮発記憶装置のデータを完全に初期化することができ、更に、装置の使用履歴を示す情報を初期化前の状態に戻すため、データの初期化後であっても新品の製品と区別できるようになる。

【 0 0 6 2 】

またデータの削除をパーティション単位で行うため、例えばウエアレベリング機能を採用することにより、データを書き込む論理アドレスと物理アドレスとが一致しない場合でも、その不揮発記憶装置内の消去対象のデータを確実に消去できる。

【 0 0 6 3 】

( その他の実施形態 )

本発明は、上述の実施形態の 1 以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける 1 つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1 以上の機能を実現する回路 ( 例えば、A S I C ) によっても実現可能である。

【 0 0 6 4 】

本発明は上記実施形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

1 0 0 ... 画像形成装置、1 0 1 ... C P U、1 0 2 ... R A M、1 0 5 ... 表示部、1 0 7 ... 操作部、1 0 9 ... R O M、1 2 0 ... e M M C、1 2 2 ... N A N D メモリ、2 1 2 ... N A N D メモリコントローラ、1 4 0 ... プリンタ

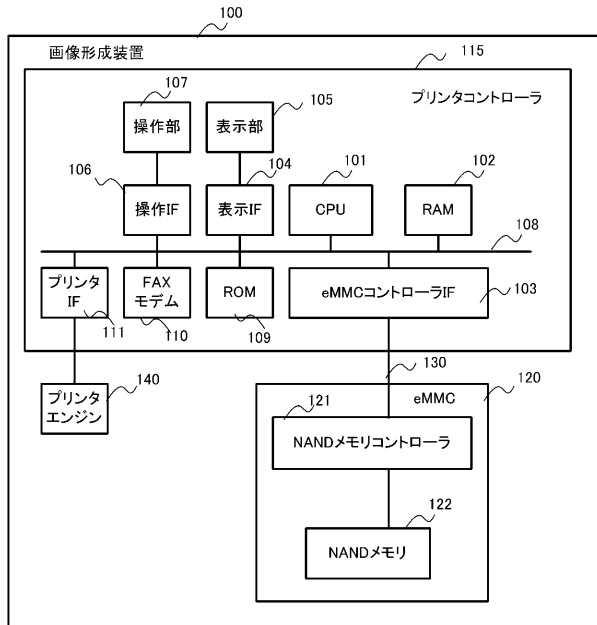
10

20

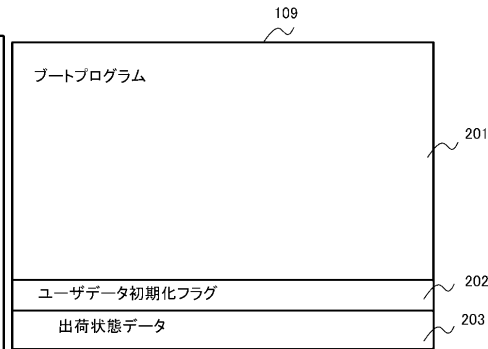
30

40

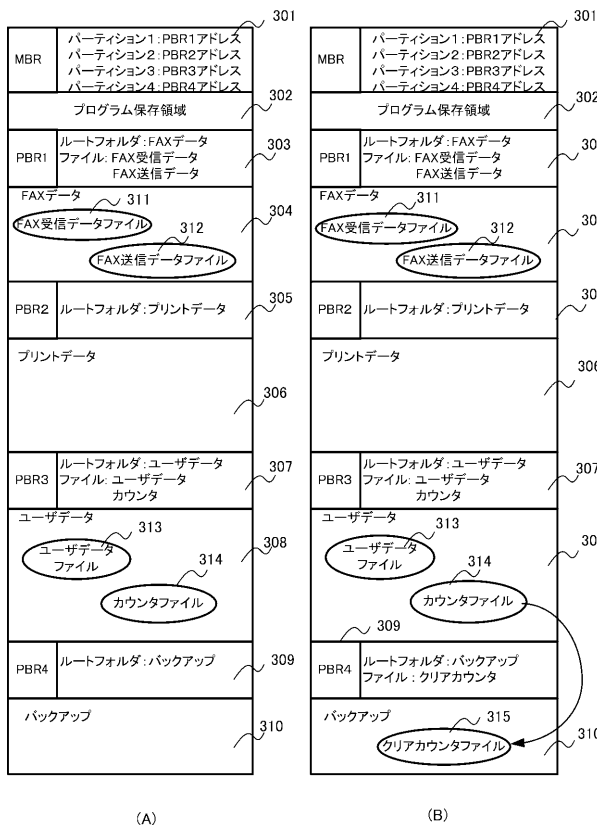
【図 1】



【図 2】



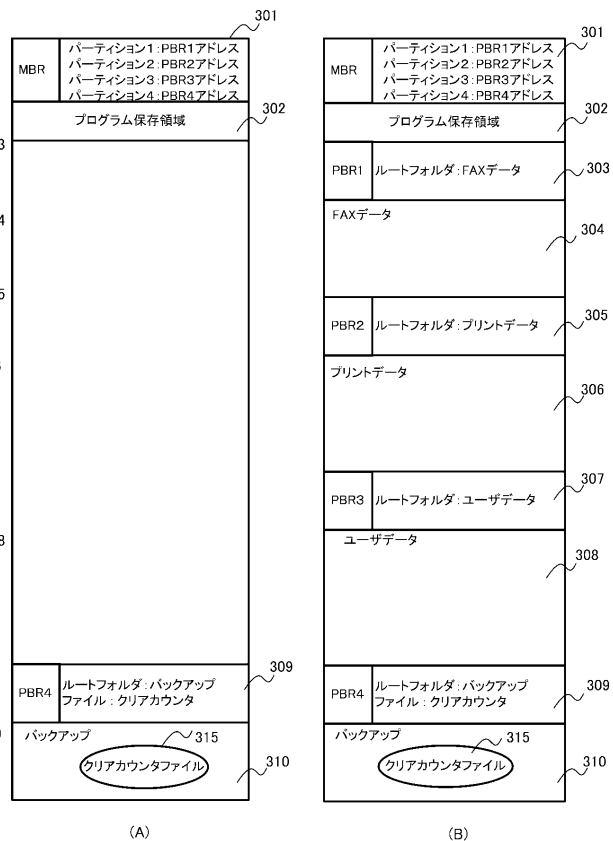
【図 3】



(A)

(B)

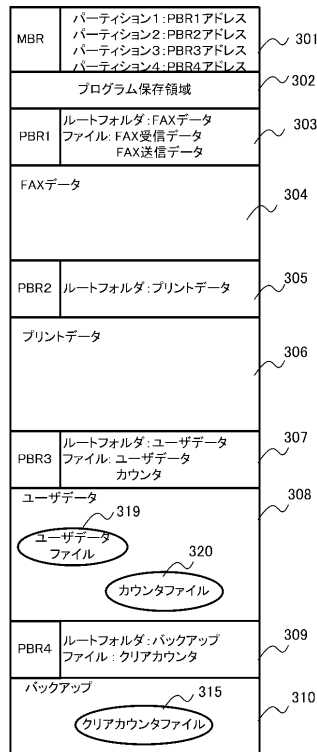
【図 4】



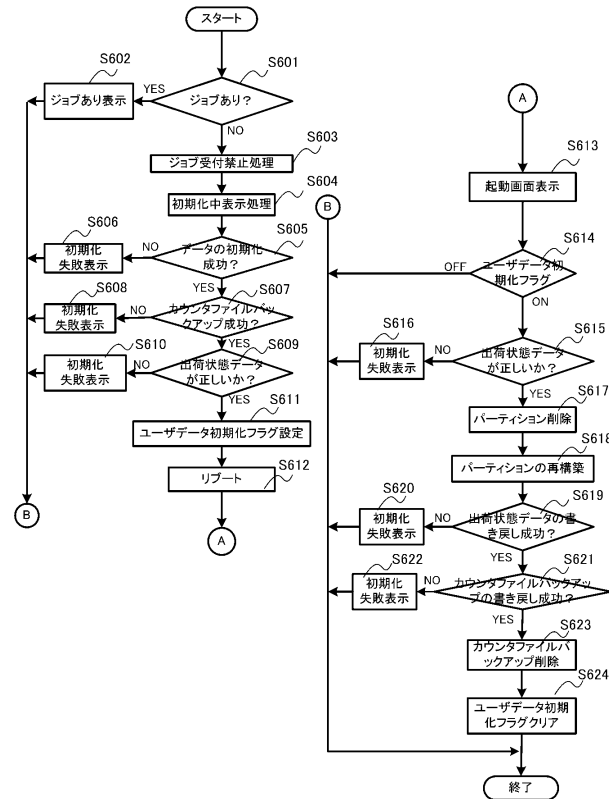
(A)

(B)

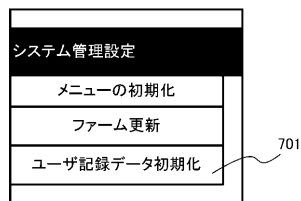
【図 5】



【図 6】

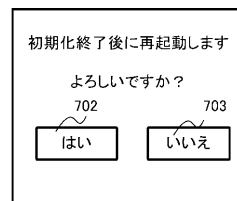


【図 7】

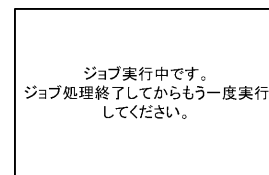


(A)

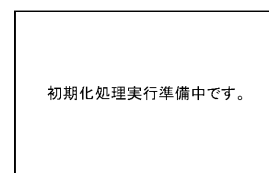
【図 8】



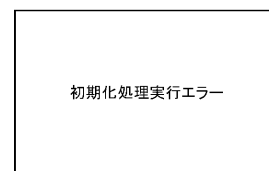
(B)



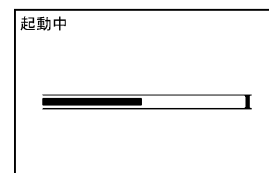
(A)



(B)



(C)



(D)

---

フロントページの続き

(72)発明者 関根 広志  
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 多賀 実

(56)参考文献 特開2003-280914(JP,A)  
特開2007-004599(JP,A)  
特開2012-155488(JP,A)  
特開2011-079173(JP,A)  
特開2002-149359(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 8/00 - 8/77  
G06F 9/44 - 9/451  
G06F 3/06 - 3/08  
G06F 16/00 - 16/958  
G06F 3/12  
G03G 21/00  
B41J 5/00 - 5/52  
B41J 21/00 - 21/18  
H04N 1/00