

(11) 特許出願公開番号

特開2008-146514

(P2008-146514A)

(43) 公開日 平成20年6月26日(2008.6.26)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

G06F 21/24 (2006.01)

G O 6 F 12/14

560D

5 B 0 1 7

G O 6 F 12/00 (2006.01)

G O 6 F 12/00

50 1 H

5 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2006-335212 (P2006-335212)

(22) 出願日 平成18年12月13日 (2006.12.13)

(71) 出願人 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 100090538

弁理士 西山 恵三

(74) 代理人 100096965

弁理士 内尾 裕一

(72) 発明者 柴岡 英夫

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 ㊦

ヤノン株式会社内

Fターム(参考) 5B017 AA07 BA08 CA07

5B082 CA09

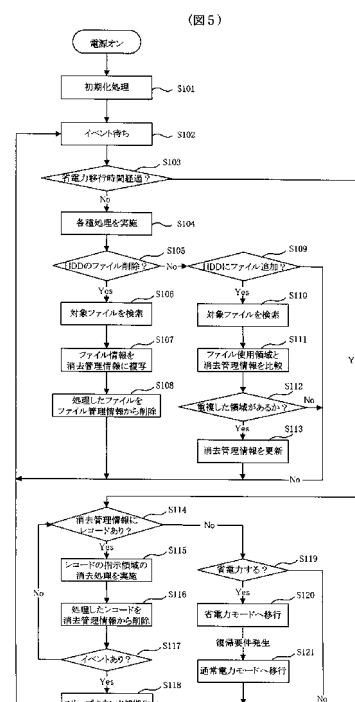
(54) 【発明の名称】 情報処理装置、情報処理装置の制御方法、および情報処理装置の制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】確実に外部記憶装置上でファイルが占めていたデータ全てに対して消去処理を行なうことができるようにする。

【解決手段】HDD 8 に格納したファイルが不要となった時、ファイル管理記憶部 8 2 の管理情報を削除する削除処理を行なうとともに、印刷データ記憶部 8 1 上で当該ファイルが占めていた領域を示す消去管理情報を消去管理情報記憶部 9 1 に記憶し (S 1 0 8)、その後、別のファイルを HDD 8 に格納するため印刷データ記憶部 8 1 でファイルが占めていた領域に上書きする場合、その領域を消去管理情報記憶部 9 1 の消去管理情報から除外する処理を行い (S 1 1 2、S 1 1 3)、消去処理を行なうべき機会が到来した場合、消去管理情報記憶部 9 1 の消去管理情報に対応する印刷データ記憶部 8 1 上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行う (S 1 1 4 ~)。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

入力データをファイルとして格納する不揮発記憶装置を有し、前記ファイルデータが前記不揮発記憶装置のデータ記憶部に記憶されるとともに、前記不揮発記憶装置のファイル管理記憶部の管理情報を介して管理され、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった後、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を消去する消去処理を行う情報処理装置において、

前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった時、前記ファイル管理記憶部の管理情報を削除する削除処理を行うとともに、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を示す消去管理情報を消去管理情報記憶部に記憶し、

その後、別のファイルを前記不揮発記憶装置に格納するため前記データ記憶部でファイルが占めていた領域に上書きする場合、その領域を前記消去管理情報記憶部の消去管理情報から除外する処理を行い、

前記消去処理を行うべき機会が到来した場合、前記消去管理情報記憶部の消去管理情報に対応する前記データ記憶部上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行う

制御手段を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

入力データをファイルとして格納する不揮発記憶装置を有し、前記ファイルデータが前記不揮発記憶装置のデータ記憶部に記憶されるとともに、前記不揮発記憶装置のファイル管理記憶部の管理情報を介して管理され、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった後、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を消去する消去処理を行う情報処理装置において、

前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった時、前記ファイルに対して消去処理待ちの属性を付与するよう、かつ、前記ファイルが特定のファイル操作では不可視となるよう前記ファイル管理記憶部の管理情報を変更し、

前記消去処理を行うべき機会が到来した場合、前記ファイル管理記憶部において前記消去処理待ちとなっているファイルが占めている前記データ記憶部上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行う制御手段を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】

前記消去処理を行うべき機会が機器が未使用である状態が一定時間継続した場合であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記消去処理を行うべき機会が通常電力状態から低消費電力状態へ遷移するタイミングであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記消去処理を行うべき機会がユーザ指定の時刻になった時であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

入力データをファイルとして格納する不揮発記憶装置を有し、前記ファイルデータが前記不揮発記憶装置のデータ記憶部に記憶されるとともに、前記不揮発記憶装置のファイル管理記憶部の管理情報を介して管理され、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった後、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を消去する消去処理を行う情報処理装置の制御方法において、

前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった時、前記ファイル管理記憶部の管理情報を削除する削除処理を行うとともに、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を示す消去管理情報を消去管理情報記憶部に記憶し、

その後、別のファイルを前記不揮発記憶装置に格納するため前記データ記憶部でファイルが占めていた領域に上書きする場合、その領域を前記消去管理情報記憶部の消去管理情

10

20

30

40

50

報から除外する処理を行い、

前記消去処理を行うべき機会が到来した場合、前記消去管理情報記憶部の消去管理情報に対応する前記データ記憶部上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行う

ことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 7】

入力データをファイルとして格納する不揮発記憶装置を有し、前記ファイルデータが前記不揮発記憶装置のデータ記憶部に記憶されるとともに、前記不揮発記憶装置のファイル管理記憶部の管理情報を介して管理され、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった後、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を消去する消去処理を行う情報処理装置の制御方法において、

10

前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった時、前記ファイルに対して消去処理待ちの属性を付与するよう、かつ、前記ファイルが特定のファイル操作では不可視となるよう前記ファイル管理記憶部の管理情報を変更し、

前記消去処理を行うべき機会が到来した場合、前記ファイル管理記憶部において前記消去処理待ちとなっているファイルが占めている前記データ記憶部上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行うことを特徴とする情報処理装置の制御方法。

【請求項 8】

前記消去処理を行うべき機会がユーザ指定の時刻になった時であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の情報処理装置の制御方法。

20

【請求項 9】

前記消去処理を行うべき機会が機器が未使用である状態が一定時間継続した場合であることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 10】

前記消去処理を行うべき機会が通常電力状態から低消費電力状態へ遷移するタイミングであることを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の情報処理装置の制御方法。

【請求項 11】

請求項 6 ～ 請求項 10 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置の制御方法を実施すべく、情報処理装置の構成ハードウェアを制御することを特徴とする情報処理装置の制御プログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力データをファイルとして格納する不揮発記憶装置を有し、前記ファイルデータが前記不揮発記憶装置のデータ記憶部に記憶されるとともに、前記不揮発記憶装置のファイル管理記憶部の管理情報を介して管理され、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった後、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を消去する消去処理を行う情報処理装置、情報処理装置の制御方法、および情報処理装置の制御プログラムに関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

近年のコンピュータ技術の進歩によるハードディスクの大容量化と低価格化は目覚ましく、これに伴い民生用の一般機器にも安価かつ大容量の不揮発記憶装置（外部記憶装置）としてハードディスクが用いられる場合が多くなってきた。その一例がプリンタであり、印刷ジョブをハードディスクに蓄積して記憶することにより、さまざまな利点が得られるようになった。

【0003】

たとえば、機器が印刷処理中にプリンタサーバーを介さなくても印刷物を蓄積できることにより、印刷指示を発行したホストコンピュータ側が速く解放されることになる。また、同じ印刷物を複数部印刷する場合に 1 部分のデータを送信するだけで済むという利点も

50

ある。

【 0 0 0 4 】

また、上記のような利点を得られる一方で、プリンタにハードディスクを装備することで生じる問題もある。たとえば、ハードディスク上に記憶されたデータは、一般的にはファイルシステムを介して、ファイルとして操作（作成、消去など）される。

【 0 0 0 5 】

ハードディスクにファイルとして記憶されるデータには、ユーザの個人情報など、機密保持が必要な重要データが含まれていることがあり、この種の機器では、ファイルが盗まれたり、流出してしまわないよう十分な保安対策をとる必要がある。

【 0 0 0 6 】

従来より指摘されている問題としては、ファイルの削除処理に関するものがある。たとえば、一般的なファイルシステムにおけるファイルの削除処理では、管理テーブル（FAT など）からの当該ファイルのエントリ削除のみが行われ、実際のデータはそのままハードディスク内に残ってしまう。このため、ユーザが削除したつもりのもデータでも、それを悪意のある第三者に盗まれる危険性がある。

【 0 0 0 7 】

操作パネルや、ホストコンピュータから行う一般的な操作で、データが盗まれる可能性は低い、故意にハードディスクを機器から取り外してそれをコンピュータなどに接続することによりその内容が参照可能になる可能性が残っている。上記の通常の削除処理では、たとえば印刷ジョブ終了後、削除済みになっているファイルでも、実際のファイルデータがディスク上に記録されたままになっており、セクタデータをダンプすればある（あるいはかなりの）程度、元データを復元できる可能性がある。

【 0 0 0 8 】

この問題点に対する一般的な対策方法としては、ハードディスク上で不要になったデータの領域を別の無意味な（「0」や「0xFF」のような）データで埋め尽し、上書きすることで機密性のあるデータを参照できないように消去する処理が知られている。なお、この処理は、上の「通常の」削除処理と区別して、本明細書では以下、「消去処理」という。

【 0 0 0 9 】

また、この消去処理をいつ実施するかについては各種の方法がある。たとえば、従来では、該当データが不要になったら直ちに消去処理を行う構成、あるいは特定の操作を実施したタイミングで実施するような構成が知られている（たとえば、下記の特許文献1）。また、消去処理の未実施部分を記録しておき、機器の電源オンまたはオフ時に未実施部分の消去処理を行うようにした構成が知られている（たとえば、下記の特許文献2）。

【特許文献1】特開2005-96082号公報

【特許文献2】特開2005-117377号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

しかしながら、上述の従来技術のうち、該当データがプリントアウトされるなどして不要になったら直ちに消去処理を行う構成では、並行処理を行わない前提とすると、消去処理が完了するまで後続の処理を行うことができない。これにより、後続の処理が消去処理が完了するまで待たされてしまう問題が生じる。あるいは、並行処理により消去処理を行うにしても、後続の処理と相俟ってシステム全体の負荷が増大するなどの問題を生じる。消去する対象のデータ量が小さい場合はあまり問題ないが、大きなデータの消去処理にはそれなりの時間がかかってしまうため、ユーザが処理を急いでいる場合には大きな問題となる。

【 0 0 1 1 】

また、特定の操作を実施したタイミングで消去処理を行う構成の場合、ユーザが意識してその操作を行わねばならず、操作をうっかり忘れた場合には消去処理が実施されないこ

10

20

30

40

50

とになる。また、機器の電源オンまたはオフに同期して未実施部分の消去処理を行う構成の場合、電源オンまたはオフの処理時間が増大する問題がある。

【0012】

また、上記の特許文献1および特許文献2などに記載されている構成では、消去処理を行うタイミングが来た時点で、その時、未削除のファイルが占めているHDDのブロックのみを消去している。たとえば特許文献1の段落0047、図5のS117、特許文献2の図5、図6、段落0111、0119などの記載からこのような処理が読み取れる。

【0013】

しかしながら、消去処理を行うタイミングまでの間に、作成された新規ファイルが既に削除済みになっているような状況が生じるのは普通である。したがって、特許文献1および特許文献2のような構成では、既に削除済みとなっているファイルの占めていた領域については、データ消去が行われず、という問題がある。

10

【0014】

なお、以上ではプリンタにおける消去処理に関して考慮したが、同じ問題は上記従来技術をHDDのような不揮発記憶装置を用いるプリンタ以外の情報処理装置に適用した場合でも同様に生じる。

【0015】

本発明の課題は、上記問題を解決し、他の情報処理に影響を与えたり、他の情報処理を遅滞させたりすることなく、また、操作ミスなどによる消し忘れなどなく、確実に不揮発記憶装置上でファイルが占めていたデータ全てに対して消去処理を行うことができるようにすることにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0016】

課題を解決するため、本発明においては、入力データをファイルとして格納する不揮発記憶装置を有し、前記ファイルデータが前記不揮発記憶装置のデータ記憶部に記憶されるとともに、前記不揮発記憶装置のファイル管理記憶部の管理情報を介して管理され、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった後、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を消去する消去処理を行う情報処理装置、情報処理装置の制御方法、および情報処理装置の制御プログラムにおいて、前記不揮発記憶装置に格納した前記ファイルが不要となった時、前記ファイル管理記憶部の管理情報を削除する削除処理を行うとともに、前記データ記憶部上で当該ファイルが占めていた領域を示す消去管理情報を消去管理情報記憶部に記憶し、その後、別のファイルを前記不揮発記憶装置に格納するため前記データ記憶部でファイルが占めていた領域に上書きする場合、その領域を前記消去管理情報記憶部の消去管理情報から除外する処理を行い、前記消去処理を行うべき機会が到来した場合、前記消去管理情報記憶部の消去管理情報に対応する前記データ記憶部上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行う構成を採用した。

30

【発明の効果】

【0017】

上記構成によれば、他の情報処理に影響を与えたり、他の情報処理を遅滞させたりすることなく、また、操作ミスなどによる消し忘れなどなく、確実に不揮発記憶装置上でファイルが占めていたデータ全てに対して消去処理を行うことができる。

40

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、発明を実施するための最良の形態の一例として、プリンタに関する実施例を示す。

【実施例1】

【0019】

本実施例では主に、機器が省電力モードに移行するタイミングでハードディスク内のデータの消去処理を実施する構成について説明する。

【0020】

50

図 1 は本発明を採用したプリンタの制御系の構成を示している。図 1 において符号 1 は印刷指示などの機器の各種の機能の実行指示を行うための操作部である。操作部 1 は複数のキー、ボタン、スイッチなどから構成される。

【 0 0 2 1 】

符号 2 は、機器の状態や各種の操作結果をユーザに通知するための表示部である。表示部 2 は液晶パネル、LEDなどで構成される。

【 0 0 2 2 】

符号 3 は、外部の機器、たとえばホストコンピュータなどと通信を行う通信部である。通信部 3 はパラレルポート（IEEE 1284 など）、ネットワーク（CSMA/CD（イーサネット：登録商標））、USB など各種のインタフェースの一つまたは複数から構成される。通信部 3 は、外部の機器、たとえばホストコンピュータなどから印刷データを機器に入力する際、あるいは操作部 1 を使用しないで印刷に係わる各種操作を行う場合に使用される。

10

【 0 0 2 3 】

符号 4 は印刷を実行する印刷部である。印刷部 4 は紙送り機構や描画機構などから構成され制御部 5 から処理されたデータの印刷を実行する。各機構には各種の検知装置が備わっており、紙なし、紙づまり、インク切れやカバーオープン等のさまざまな動作エラーを検出することができる。

【 0 0 2 4 】

符号 5 は機器の各機能の実行を行う制御部である。制御部 5 は操作部 1 や通信部 3 からの各種の入力動作に対応して各種の出力動作の制御を行う。各種の制御の手順はROM 6 内の制御プログラム記憶部 6 1 に記憶されている。制御部 5 は、CPU およびその周辺のチップセットなどから構成される。

20

【 0 0 2 5 】

符号 6 は記憶装置の一種であるROMであり、制御部 5 が実行するプログラムを記憶する制御プログラム記憶部 6 1 を備えている。

【 0 0 2 6 】

符号 7 は記憶装置の一種であるRAMである。RAMはランダムアクセスメモリの略語であり、揮発性の記憶装置である。RAM 7 内には印刷データなどの大量のデータを扱う場合に使用されるバッファ 7 1、制御部 5 が各種制御を行う際に必要となる変数などを一時的に記憶するワークエリア 7 2などを備えている。

30

【 0 0 2 7 】

符号 8 は記憶装置の一種であるHDDである。HDDとはハードディスクドライブの略語であり、不揮発性の記憶装置であるハードディスクとそれを駆動する機構から構成される。

【 0 0 2 8 】

HDD 8 内には通信部 3 を介して入力された印刷データをファイルとして記憶する印刷データ記憶部 8 1、および印刷データ記憶部 8 1 に記憶されたファイルの管理情報を記憶するファイル管理記憶部 8 2 などが画成されている。さらにHDD 8 にはユーザの設定値なども記憶しており、その一項目として消去処理を実行すべき時刻を記憶する消去時刻設定記憶部 8 3 などを備えている。

40

【 0 0 2 9 】

印刷データ記憶部 8 1 は、通常のファイルシステムにおいてはHDDのファイル格納エリア、ファイル管理記憶部 8 2 は各種OSのファイルシステムにおいて、FATやinodeなどと呼ばれるファイルデータの管理情報格納エリアに相当する。

【 0 0 3 0 】

前述のように、通常の削除処理では、対象ファイルのファイル管理記憶部 8 2 中のエントリを削除するだけの処理を行う。これにより、対象ファイルにアクセスできなくなり、また、印刷データ記憶部 8 1 上で対象ファイルが占めていた領域には重ね書きができるようになる。

50

【 0 0 3 1 】

したがって、一般のファイルアクセス方法では、削除処理されたファイルにはアクセスできない。しかし、前述のように、ファイル管理記憶部 8 2 のエントリが失なわれていた場合でも、印刷データ記憶部 8 1 上で対象ファイルが占めていた領域に別のデータが重ね書きされていない部分に関しては、元のデータを復元できる可能性がある。このような操作には、通常は特殊な方法、たとえば H D D 8 を取り外してコンピュータなどに接続し、印刷データ記憶部 8 1 全体をダンプするなどの手法が用いられる。しかしながら、場合によっては、たとえば、通信部 3 のインターフェースプログラムなどに存在するバグなどを衝くことにより、通信部 3 を介して外部から印刷データ記憶部 8 1 を直接ダンプするようなハッキングが可能になっている場合も考えられる。そして、このようなセキュリティホールが完全に除去されている、ということは、一般には保証できない。

10

【 0 0 3 2 】

そこで、この種の機器では、印刷データ記憶部 8 1 上のファイルデータまで完全に使用不可能にする前述の「消去処理」を行えることが求められている。本実施例における消去処理の制御については以下でより詳細に後述する。

【 0 0 3 3 】

再び図 1 において、符号 9 は記憶装置の一種である E E P R O M である。E E P R O M 9 は不揮発性の記憶装置で、機器の状態やユーザの設定値などを記憶する。本実施例では、E E P R O M 9 内には消去管理情報記憶部 9 1 が設けられており、消去管理情報記憶部 9 1 には記憶すべき機器の状態の一項目として消去処理すべき領域の情報を記憶する。

20

【 0 0 3 4 】

また、E E P R O M 9 に記憶すべきユーザの設定値の一項目としては、機器が省電力状態へ移行すべき時間の間隔を記憶する省電力設定記憶部 9 2 がある。ユーザの設定値の記憶部は H D D 8 と E E P R O M 9 の両方に存在しているが、どの設定値をどちらの方に配置するかは状況に応じて適当に決めることができる。

【 0 0 3 5 】

符号 1 0 は計時部で、時間の経過などを計測管理する。計時部 1 0 はタイマー機構やリアルタイムクロック機構から構成される。通常、タイマー機構では相対的な時間の経過を計測し、リアルタイムクロック機構では絶対的な時刻の経過をカウントする。

【 0 0 3 6 】

30

図 2 は図 1 の印刷データ記憶部 8 1 の内部構成の一例を示している。

【 0 0 3 7 】

印刷データ記憶部 8 1 には通信部 3 を介して受信した印刷データが記憶される。一般に、一回の通信処理で受信した印刷データを一単位とし、これを印刷ジョブと呼ぶ。ハードディスク内では各ジョブはファイルとして保存される。各ファイルには特有の名前が付けられ、その名前で管理される。図 2 の例では、符号 2 1 が " A 1 . T I F "、2 2 が " B 2 . J P G "、2 3 が " C 3 . T I F " というファイル名のファイルとしてそれぞれ記憶されている。これらファイル名の情報自体は印刷データ記憶部 8 1 に記憶されておらず、ファイル管理記憶部 8 2 内に記憶される。各ファイルの内容については、受信したデータをそのまま記憶してもよいし、また、それを適当に加工した結果を記憶するものであってもよい。

40

【 0 0 3 8 】

図 3 は、図 1 のファイル管理記憶部 8 2 の内部構成の一例を示している。ファイル管理記憶部 8 2 には印刷データ記憶部 8 1 に格納された印刷データファイルに関する管理情報が記憶される。

【 0 0 3 9 】

この管理情報は、1 ファイルにつき 3 1 ~ 3 4 に示す 4 つの項目から構成され、その 4 つの項目をまとめてレコードと呼ぶ。符号 3 1 は各印刷ジョブの識別子であるファイル名を記憶しているファイル名項目である。図 3 では、図 2 の例に対応して " A 1 . T I F "、" B 2 . J P G "、" C 3 . T I F " の 3 つのファイル名がファイル名項目 3 1 として

50

記憶されている。

【 0 0 4 0 】

符号 3 2 は各ファイルのデータサイズを記憶しているデータサイズ情報項目である。データサイズ情報項目 3 2 に格納すべき数値の単位は一定の基準で決められている。この単位には、たとえばバイト単位、あるいは H D D 上のセクタやシリンダなどのサイズの単位が用いられる。

【 0 0 4 1 】

符号 3 3 は、印刷データ記憶部 8 1 において各ファイルが記憶されている場所を示すアドレス情報を記憶している開始アドレス情報項目である。アドレス情報を表す数値の単位も一定の基準で決められている（たとえば H D D のセクタアドレスなど）。

10

【 0 0 4 2 】

また、符号 3 4 は印刷ジョブの属性を示すジョブ属性情報項目である。本実施例では、このジョブ属性情報項目 3 4 により、各ジョブの属性を定義できるようにしてある。

【 0 0 4 3 】

本実施例では、あるファイルに対して、「削除指定されたが消去処理が実行されていない」というファイル属性をジョブ属性情報項目 3 4 に格納することができる。以下、「削除指定されたが消去処理が実行されていない」というファイル属性がジョブ属性情報項目 3 4 に格納されたファイルを「消去待ちジョブ」と呼ぶ。例えば、ジョブ属性情報項目 3 4 の（あるビットの）値が「 1 」であるものが消去待ちジョブ、値が「 0 」であるものが通常ジョブであるとする。3 1 ~ 3 4 に示す 4 つの管理情報から特定の印刷データの記憶場所とその記憶容量及び属性が判別できる。

20

【 0 0 4 4 】

なお、ジョブ属性情報項目 3 4 には、適当にビット位置との対応を決めておく、あるいは格納フォーマットを決めておくことにより、上記の消去待ちジョブ / 通常ジョブ以外の任意の属性を格納することができる。

【 0 0 4 5 】

図 3 の例では、管理情報は 1 つのファイルにつき 1 レコードが記憶されているが、場合によっては 1 つの（大きな）ファイルが複数のデータ領域（クラスタ、ブロックなど）に分割して記憶されている場合もある。また、この複数のデータ領域は、H D D 上で連続しないブロック上に記録されることもある。このような場合は 1 つのファイルが、ファイル管理記憶部 8 2 において複数個のレコードに分割されて記憶される。いずれにしても、全てのファイルデータについてファイル管理記憶部 8 2 にレコードを記憶することが必要で、複数のデータ領域にファイルデータが格納される場合は、各レコードが次のレコードをリンク参照できるようなチェーン構造が用いられる。

30

【 0 0 4 6 】

図 3 では、図 2 の例に対応して、レコード 3 5 はファイル " A 1 . T I F " (2 1) について、レコード 3 6 はファイル " B 2 . J P G " (2 2) について、またレコード 3 7 はファイル " C 3 . T I F " (2 3) について管理情報を記憶している。また、全レコードの最後には最後であることを示す空白レコードを格納することにする。本実施例では、空白レコードは、符号 3 8 に示すように全ての項目の内容を 0 にしておくものとする（ただし、空白レコードのデータフォーマットは任意）。この空白レコードを検出することにより、最終ジョブまで読み出したかどうかなどを検知したり、格納されているジョブファイルの総数をカウントするような処理が可能である。

40

【 0 0 4 7 】

図 4 は、上述の消去管理情報記憶部 9 1 の内部構成の一例を示している。図示のように、消去管理情報記憶部 9 1 には印刷データ記憶部 8 1 において消去処理を実施すべき領域を示す管理情報を記憶している。管理情報は 1 レコードにつき符号 4 1 ~ 4 2 に示す 2 つの項目から構成され、これら 2 つの項目をまとめてレコードと呼ぶ。

【 0 0 4 8 】

図 4 において符号 4 1 は、各領域のデータサイズを記憶しているデータサイズ情報項目

50

である。データサイズ情報項目 4 1 の内容は図 3 のファイル管理記憶部 8 2 内のデータサイズ情報項目 3 2 の複製であり、同等の意味を持つ。

【 0 0 4 9 】

符号 4 2 は、印刷データ記憶部 8 1 における各領域のアドレス情報を記憶している開始アドレス情報項目である。開始アドレス情報項目 4 2 の内容は図 3 のファイル管理記憶部 8 2 内の開始アドレス情報項目 3 3 の複製であり、同等の意味を持つ。

【 0 0 5 0 】

そして、レコード 4 3、4 4 は上記構成をそれぞれ有し、このうち、レコード 4 3 は図 2 の例に示す 2 1 の領域 " A 1 . T I F " について記憶し、レコード 4 4 は図 2 の例に示す 2 2 の領域 " B 2 . J P G " について記憶している。また、全レコードの最後には最後
10
であることを示す空白レコードが存在する。空白レコードの内容は 4 5 に示すようにデータサイズ情報項目 4 1 の内容が 0 である。この空白レコードを検出することにより全てのデータ領域の数を検知することができる。当然ながら、図 4 における 1 レコードは図 3 の 1 レコードにそれぞれ対応して記憶される。

【 0 0 5 1 】

図 5 は、本実施例における電源投入後の制御手順を示すフローチャートである。図 5 の処理は、ユーザがプリンタの電源スイッチをオンにした場合に開始される。図 5 の制御手順は、たとえば制御プログラム記憶部 6 1 内に格納しておく。

【 0 0 5 2 】

ステップ S 1 0 1 では、機器の初期化処理を実施する。この初期化処理は制御プログラムなどのソフトウェア的な処理や、機器内の各種の装置のハードウェア的な処理からなり、通信部 3 や印刷部 4 などの機構を使用可能になるように処理するものである。
20

【 0 0 5 3 】

ステップ S 1 0 2 では、処理すべきイベントが発生するのを待つ。このイベントとは、機器の状態の変化を引き起こす事象であり、ユーザによる機器の操作、機器の動作による機器の状態の変化などを意味する。具体的にはユーザによるものでは操作部 1 の操作を行った場合や、通信部 3 を介して機器へ指示を送った場合などにイベントが発生する。また、機器の状態の変化、たとえばプリンタのインク切れを検知した、搬送機構に紙が詰まってしまった、などの事象についてもイベントが発生する。本装置では、これら発生したイベントに対応した各種の処理を実施する（ただし、停電などの予測できない電源遮断イベントには対応することはできない）。
30

【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 0 3 ではステップ S 1 0 2 で発生したイベントが省電力モードへの移行時間が経過したものであるかを調べ、そうであればステップ S 1 1 4 へ進み、そうでなければステップ S 1 0 4 へ進む。

【 0 0 5 5 】

また、イベントを待っている間には計時部 1 0 に存在するカウンタ機構により経過時間がカウントアップされているが、ステップ S 1 0 2 ではその一つであるスリープカウンタの値がある設定値に達しているかどうかを判定する。ここで比較する設定値は省電力設定記憶部 9 2 に記憶されている省電力モードへの移行時間の設定値である。スリープカウンタの値がこの設定値に達した場合にイベントが発生し、ステップ S 1 0 3 へ遷移する。
40

【 0 0 5 6 】

省電力設定記憶部 9 2 には、省電力モードへの移行時間と省電力モードへの移行を実施するか否かを示す省電力実行フラグなどの複数種類のユーザ設定項目が記憶されている。なお、この省電力設定記憶は E E P R O M 9 が存在しない場合には別の不揮発性記憶装置、例えば H D D 8 内に記憶する構成にすることも可能である。

【 0 0 5 7 】

ステップ S 1 0 4 では、省電力モードへの移行時間経過以外のイベントの処理を実行する。このようなイベントの一例としては、通信部 3 を介して印刷データを受信し、そのデータの内容により印刷や状態表示などのそれぞれの指示に応じた処理がある。この場合、
50

受信した印刷データを記録すべきファイルを印刷データ記憶部 8 1 内でオープンしたり、さらにそのファイルに印刷データを追加したり、また、処理終了により不要となったファイルを削除する処理が含まれる（下記のステップ S 1 0 9 ~、S 1 0 5 ~を参照）。

【 0 0 5 8 】

また、ステップ S 1 0 4 で処理すべき他のイベントの例としてはプリンタのインク切れや紙詰まりなどの現象が挙げられ、これらの事象に対しては印刷を中断や中止を行い、ユーザに対して表示部 2 で警告を発生するなどの処理を実施する。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 1 0 5 では、ステップ S 1 0 4 でのイベントの処理を実施した結果、HDD 8 内の印刷データのファイルを削除する必要があるかどうかを調べる。ファイルを削除する必要がある場合はステップ S 1 0 6 へ進み、そうでなければステップ S 1 0 9 へ進む。

10

【 0 0 6 0 】

ステップ S 1 0 6 では、ステップ S 1 0 4 で削除すべきと判定されたファイルの情報をファイル管理記憶部 8 2 上で検索する。各データファイルの識別は通常はファイル名で管理されるため、ファイル管理記憶部 8 2 でのファイル名 3 1 の項目を調べて、ステップ S 1 0 4 で発生した削除すべきファイルの名前と同じ名前のファイル名を持つレコードを検索する。また、前述のようにファイルが大きく、データが複数のデータ領域（クラスタ、ブロックなど）に格納されている場合などにおいては、該当するレコードは複数個ある場合もある。

20

【 0 0 6 1 】

ステップ S 1 0 7 では、ステップ S 1 0 6 で検索したレコードの情報を消去管理情報記憶部 9 1 に複写保存する。具体的にはまず消去管理情報記憶部 9 1 に新規のレコードを追加する。次に新規に追加したレコードのデータサイズ情報項目 4 1 に、ファイル管理記憶部 8 2 の該当するレコードのデータサイズ情報項目 3 2 の内容を複写して記憶する。次に新規に追加したレコードの開始アドレス情報項目 4 2 に、ファイル管理記憶部 8 2 の開始アドレス情報項目 3 3 の内容を複写して記憶する。

【 0 0 6 2 】

たとえば図 3 の例で、削除すべきレコードとしてレコード 3 5 が検出されたとする。その場合消去管理情報記憶部 9 1 には新規のレコードが追加され、そのデータサイズ情報項目 4 1 にはレコード 3 5 のデータサイズ情報項目 3 2 の内容「3 0 0」が記憶される。また、新規のレコードの開始アドレス情報項目 4 2 にはレコード 3 5 の開始アドレス情報項目 3 3 の内容「0」が記憶される。その結果、図 4 のレコード 4 3 のように記憶される。もし削除すべきレコードが複数個検出された時はその全てのレコードについて同様の処理を実施する。

30

【 0 0 6 3 】

ステップ S 1 0 8 では、ステップ S 1 0 6 で検索したレコードをファイル管理記憶部 8 2 から削除する。具体的には該当レコードの全項目の内容を無意味な値、例えば全て「0」（あるいは 0 x F F など）で上書きする。そして該当レコードのジョブ属性情報項目 3 4 の内容を「無効」の状態に変更する。

40

【 0 0 6 4 】

ステップ S 1 0 8 の処理により、今後、この属性のレコード（に対応するファイル）に対する全てのファイル操作を無視するように制御される。また、新規レコードの追加要求時には、この属性のレコードの記憶領域への上書き使用が許可される。ステップ S 1 0 8 の後、処理はステップ S 1 0 2 へ戻り、次のイベントの発生を待つ。

【 0 0 6 5 】

ステップ S 1 0 9 ではステップ S 1 0 4 でのイベントの処理を実施した結果、HDD 8 内に印刷データのファイルの追加処理が行われたかどうかを調べる。なお、ステップ S 1 0 9 ~ S 1 1 3 における「追加処理」は、ステップ S 1 0 4 で発生したイベントに応じてオープンされたファイルへのデータ追加の処理を意味する。ファイルの追加処理が必要で

50

ある場合はステップ S 1 1 0 へ進み、そうでなければステップ S 1 0 2 へ戻り、次のイベントの発生を待つ。

【 0 0 6 6 】

ステップ S 1 1 0 では、ステップ S 1 0 4 で追加されたファイルの情報をファイル管理記憶部 8 2 上で検索する。各データファイルの識別は通常はファイル名で管理されるため、ファイル管理記憶部 8 2 でのファイル名 3 1 の項目を調べて、ステップ S 1 0 4 で追加されたファイルの名前と同じ名前のファイル名を持つレコードを検索する。場合によっては該当するレコードは複数個ある場合もある。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 1 1 1 では、ステップ S 1 1 0 で検索したレコードが示すデータ領域と、消去管理情報記憶部 9 1 の各レコードが示す領域とを比較する。そしてステップ S 1 1 2 でこれらの領域が重複していないかを調べる。この時、それぞれの領域は、各レコードの示すデータサイズ情報項目 3 2 と開始アドレス情報項目 3 3 から、またはデータサイズ情報項目 4 1 と開始アドレス情報項目 4 2 から算出することができる。この調査は消去管理情報記憶部 9 1 の全てのレコードに対して行い、重複箇所が複数個存在する場合でも、すべて抽出してその結果をワークエリア 7 2 に一時的に保存する。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 1 2 での重複検査の結果、重複している領域が検出された場合、ステップ S 1 1 3 へ進み、また、重複している領域が検出されなかった場合はステップ S 1 0 2 へ戻り、次のイベントの発生を待つ。

【 0 0 6 9 】

ステップ S 1 1 3 では、ステップ S 1 1 1 で検出された結果を基に消去管理情報記憶部 9 1 の記憶内容を更新する。具体的には消去管理情報記憶部 9 1 の各レコードから新たに追加されたファイルで使用された領域と重複する領域を除外する処理を行う。領域全てが使用されたレコードは消去管理情報記憶部 9 1 から削除し、領域の一部が使用されたレコードは使用されていない領域だけを示すように登録内容を調整する。新たに追加されたファイルで使用された領域に対しては当然、消去処理を実施すべきではないので、この処理を行う。

【 0 0 7 0 】

一方、ステップ S 1 0 3 でステップ S 1 0 2 で発生したイベントが省電力モードへの移行時間が経過したことを示すイベントであった場合はステップ S 1 1 4 へ進み、ステップ S 1 1 4 ~ ステップ S 1 1 6 での消去処理が実施される。

【 0 0 7 1 】

ステップ S 1 1 4 では、消去管理情報記憶部 9 1 にレコードが登録されているかを調べ、消去管理情報記憶部 9 1 にレコードが存在するならばステップ S 1 1 5 へ進み、そうでなければステップ S 1 1 9 へ進む。レコードが登録されているかどうかは、消去管理情報記憶部 9 1 の先頭レコードのデータサイズ情報項目 4 1 の内容が 0 でないかどうかで判定できる。

【 0 0 7 2 】

ステップ S 1 1 5 では、消去管理情報記憶部 9 1 の先頭レコードの示すデータ領域の消去処理を行う。たとえば、図 4 の例ではレコード 4 3 のデータサイズ情報項目 4 1 と開始アドレス情報項目 4 2 の情報からそれに該当する印刷データ記憶部 8 1 上で領域を検出する。

【 0 0 7 3 】

レコード 4 3 の例では、開始アドレス「 0 」から始まるデータサイズ「 3 0 0 」分の領域がそれに該当すると検出される。この領域は図 2 の例では領域 2 1 に該当する。次に印刷データ記憶部 8 1 上で検出された領域に対し、消去処理を行う。上述の通り、消去処理では、全てのデータに対して無意味なデータ（「 0 」や「 0 x F F 」など）を書き込む方法がある。また、ランダムに生成したデータを書き込んだり、書きこみ処理を複数回実施したりする方法をとってもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 4 】

ステップ S 1 1 6 ではステップ S 1 1 5 で消去処理を実施した領域に対応するレコードを消去管理情報記憶部 9 1 から削除する。具体的には例えば有効レコードを示すポインタの値を次のレコードを示すように設定する。あるいは、2 番目以降のレコードをそれぞれ 1 つずつ前にシフトするように消去管理情報記憶部 9 1 を再構成する。ステップ S 1 1 7 では機器にイベントが発生しているかどうかを調べ、発生していればステップ S 1 1 8 へ進み、そうでなければステップ S 1 1 4 へ戻り、次のレコードを処理する。機器にイベントが発生していた場合は省電力モードへの移行及び消去待ち領域の継続処理を中止する。

【 0 0 7 5 】

ステップ S 1 1 8 ではスリープカウンタの値を初期化する。これはステップ S 1 1 7 でイベントが検出されて省電力モードへの移行が中止されたために、スリープのカウントを新たに開始するために処理される。ステップ S 1 1 7 で検出したイベントはステップ S 1 0 3 以降で解析され実行される。

【 0 0 7 6 】

ステップ S 1 1 9 では省電力モードに移行するかどうかを調べ、省電力モードに移行するならばステップ S 1 2 0 へ進み、移行しない場合はステップ S 1 1 8 へ進む。

【 0 0 7 7 】

省電力機能を使用するかどうかのユーザ設定は、たとえば省電力設定記憶部 9 2 内に省電力実行フラグとして記憶させておけばよく、省電力モードに移行するかどうかの判定はその設定内容を参照することにより行われる。もし設定が移行しないようになっていたらステップ S 1 1 8 へ進み、スリープカウンタの値を初期化してステップ S 1 0 2 へ戻り、処理を続ける。

【 0 0 7 8 】

ステップ S 1 2 0 では、機器の状態を通常電力モードから省電力モードへ移行するように制御する。この結果、制御部 5 もスリープ状態となるため、CPU による制御は停止する。その後通常電力モードへの復帰が必要な要件、例えば通信部 3 を介してのホスト機器側からのデータの受信や、ユーザによる操作部 1 の操作などのイベントが発生すると、割り込み信号が発生してステップ S 1 2 1 の処理へ遷移する。

【 0 0 7 9 】

ステップ S 1 2 1 では、機器の状態を省電力モードから通常電力モードへ移行するように制御する。その後はステップ S 1 1 8 へ進み、スリープカウンタの値を初期化してステップ S 1 0 2 へ戻る。ステップ S 1 2 0 からステップ S 1 2 1 の間に発生したイベントはステップ S 1 0 3 以降で解析され実行される。

【 0 0 8 0 】

以上のように本実施例によれば、HDD 8 に格納したファイルが不要となった時、ファイル管理記憶部 8 2 の管理情報を削除する削除処理を行なうとともに、印刷データ記憶部 8 1 上で当該ファイルが占めていた領域を示す消去管理情報を消去管理情報記憶部 9 1 に記憶する。その後、別のファイルを HDD 8 に格納するため印刷データ記憶部 8 1 でファイルが占めていた領域に上書きする場合、その領域を消去管理情報記憶部 9 1 の消去管理情報から除外する処理を行う。そして、消去処理を行なうべき機会が到来した場合、消去管理情報記憶部 9 1 の消去管理情報に対応する印刷データ記憶部 8 1 上の領域を所定の無意味なデータを用いて消去する消去処理を行うようになっている。

【 0 0 8 1 】

このような構成により、過去に HDD 8 上でファイルが占めていた領域は、必ず消去管理情報記憶部 9 1 に記憶され、確実に全て消去処理することができ、また、操作ミスなどによる消し忘れも生じない。

【 0 0 8 2 】

また、機器が未使用である状態が一定時間継続し、通常電力状態から低消費電力状態（省電力モード）へ遷移するタイミングにおいて、消去処理を行なうようになっているので、他の情報処理、たとえば後続の印刷処理を遅滞させたり、パワーオン/オフ時の処理を

10

20

30

40

50

長びかせる問題を生じない。

【 0 0 8 3 】

さらに、HDD 8 に格納したファイルが不要となった時、ファイル管理記憶部 8 2 の管理情報を削除し、該当のファイルが占めていたデータ領域に他のファイルを上書きする場合には、その領域を消去管理情報記憶部 9 1 の消去管理情報から除外する処理を行うようになっている。このため、処理（使用）中のファイルを破損する問題を生じることがない。

【 0 0 8 4 】

なお、上記では機器が未使用である状態が一定時間継続し、通常電力状態から低消費電力状態（省電力モード）へ遷移するタイミングにおいて消去処理を実行するものとしたが、もちろん、下記の実施例 2 におけるようにユーザ指定タイミングにおいて、ステップ S 1 1 4 ~ S 1 1 7 の消去処理を行なうようにしてもよい。

【実施例 2】

【 0 0 8 5 】

本実施例では、機器が指定された時刻になると消去処理を行う場合について述べる。また、本実施例では削除処理の要求時の処理が実際の削除動作と異なり、擬似的な削除処理（不可視化処理）を行うだけなので、実施例 1 に比べてデータの機密性の保持という点では多少、効果が低減する。しかし、実施例 1 での E E P R O M 9 のような HDD とは別の記憶装置を必要とせず実現が可能なることから機器の製造コストを低く抑えることができる利点がある。

【 0 0 8 6 】

なお、本実施例でも、図 1 に示した装置のハードウェア構成は共通であるものとする。ただし、本実施例では E E P R O M 9 の部分は必要ないので、実装する必要はない。

【 0 0 8 7 】

また、図 2 の印刷データ記憶部 8 1、および図 3 のファイル管理記憶部 8 2 の内部構成は、本実施例でも共通であるものとする。

【 0 0 8 8 】

図 6 は、本実施例における電源投入後の制御手順を示すフローチャートである。図 6 の処理は、ユーザがプリンタの電源スイッチをオンにした場合に開始される。図 6 の制御手順は、たとえば制御プログラム記憶部 6 1 内に格納しておく。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 2 0 1 では機器の初期化処理を実施する。この初期化処理は制御プログラムなどのソフトウェア的な処理や、機器内の各種の装置のハードウェア的な処理からなり、通信部 3 や印刷部 4 などの機構を使用可能になるように処理するものである。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 2 0 2 ではイベントが発生するのを待つ。このイベントとは、前述の図 5 のステップ S 1 0 2 に関して説明したものと同様、ユーザによる機器の操作、通信部 3 を介しての機器への指示、インク切れ検知、紙詰まり、などに応じて発生される（ただし停電などの予測できない電源遮断イベントには対応できない）。本装置ではこれらのイベントに応じて各種の処理を実施する。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 2 0 3 では、ステップ S 2 0 2 で発生したイベントが時刻がある指定した時刻に到達したものであるかを調べ、そうであればステップ S 2 0 8 へ進み、そうでなければステップ S 2 0 4 へ進む。ある指定した時刻とは消去時刻設定記憶部 8 3 に記憶されている設定内容のことで、ユーザより消去処理を実行すべき時刻を設定されたものである。ユーザはこの設定値を機器が使用されていないと予想される時刻、たとえば深夜などに設定しておくことにより効果的な処理が実現できる。時刻は計時部 1 0 内に存在するリアルタイムクロック機構により取得可能である。この機構には特定の時刻になったらイベントを発行するようなアラーム機能を有しており、これが設定した時刻と同じになった場合にイベントが発生し、ステップ S 2 0 3 へ遷移する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 2 】

ステップ S 2 0 4 では指定時刻に到達した以外のイベントの処理を実行する。このようなイベントの一例としては通信部 3 を介してデータを受信した場合で、受信したデータの内容により印刷や状態表示などのそれぞれの指示に応じた処理を実行する。また他の例としてはプリンタのインク切れや紙詰まりなどの現象発生が挙げられ、これらの場合には印刷の中断や中止を行い、ユーザに対して表示部 2 で警告を発生するなどの処理を実施する。

【 0 0 9 3 】

ステップ S 2 0 5 ではステップ S 2 0 4 でのイベントの処理を実施した結果、HDD 8 内の印刷データのファイルを削除する必要があるかどうかを調べる。ファイルを削除する必要がある場合はステップ S 2 0 6 へ進み、そうでなければステップ S 2 0 2 へ戻り、次のイベントの発生を待つ。

【 0 0 9 4 】

ステップ S 2 0 6 では、ステップ S 2 0 4 で削除すべきと判定されたファイルの情報をファイル管理記憶部 8 2 上で検索する。各データファイルの識別は通常はファイル名で管理されるため、ファイル管理記憶部 8 2 でのファイル名 3 1 の項目を調べて、ステップ S 2 0 4 で発生した削除すべきファイルの名前と同じ名前のファイル名を持つレコードを検索する。場合によっては（前述のようにファイルが大きい場合など）該当するレコードは複数個ある場合もある。

【 0 0 9 5 】

ステップ S 2 0 7 では、ステップ S 2 0 6 で検索したレコードのジョブ属性情報項目 3 4 の内容を消去待ちジョブの状態に変更する。図 3 の例ではその値は「1」になる。該当レコードが複数個ある場合は全てのレコードに対し同様の処理を行う。また、本実施例では、このようにジョブ属性情報項目 3 4 の内容を消去待ちジョブの状態に変更すると同時に、今後はこのファイルはユーザには見せないように処理（不可視化処理）する。この後、ステップ S 2 0 2 へ戻り、次のイベントの発生を待つ。

【 0 0 9 6 】

上記の不可視化処理により、ユーザにとってはこのファイルは削除されたように見える。なお、このような処理は、特定の OS のファイルシステムで用いられている不可視ビットを利用することにより可能となる。通常、このような不可視化処理を行なうと、ディレクトリのリスト取得のような特定の処理に対しては、ファイル管理記憶部 8 2 のレコードの内容が報告されないようになる。

【 0 0 9 7 】

しかし、この不可視化を行なっただけの状態では、実際にはファイル管理記憶部 8 2 と対応するデータ部分である印刷データ記憶部 8 1 の内容はそのまま残っており、完全な「削除」状態にはなっていない。例えば、多くの OS のファイルシステムの「不可視」状態では、ファイル名さえ判ればそのファイルへのアクセスは可能である場合が多い。このため、実施例 1 のように「通常の」削除処理を行なう場合に比して、下記の消去処理が実行される前の段階では、ディスクの記憶内容が参照可能になってしまう危険性は多少大くなる。また、不可視化の状態では不要となったファイルのデータ領域は確保されたままになっているため、ディスクの利用効率の点でも多少の不利がある。

【 0 0 9 8 】

一方、ステップ S 2 0 3 でステップ S 2 0 2 で発生したイベントが時刻がある指定した時刻に到達したものであった場合はステップ S 2 0 8 へ進み、ステップ S 2 0 8 ～ステップ S 2 1 1 での消去処理が実施される。ステップ S 2 0 8 ではファイル管理記憶部 8 2 を調べ、消去待ちジョブがあるかどうかを調べる。具体的には、各レコードのジョブ属性情報項目 3 4 を調べ、それが「1」（消去待ち）であるものがあるかどうかで判定する。

【 0 0 9 9 】

ステップ S 2 0 9 では、ステップ S 2 0 8 で調べた結果、消去待ちジョブがあったならばステップ S 2 1 0 へ進み、一方、消去待ちジョブがなければステップ S 2 0 2 へ戻り、

次のイベントの発生を待つ。

【 0 1 0 0 】

ステップ S 2 1 0 では、ステップ S 2 0 8 で検出されたレコードの示すデータ領域の消去処理を行う。具体的には図 3 の例ではレコード 3 5 を検出し、そのデータサイズ情報項目 3 2 と開始アドレス情報項目 3 3 の情報から該当する印刷データ記憶部 8 1 上での領域を検出する。レコード 3 5 の例では開始アドレス「 0 」から始まり、データサイズ「 3 0 0 」を占める領域がそれに該当すると検出される。この領域は図 2 の例では領域 2 1 に該当する。次に、印刷データ記憶部 8 1 上での検出された領域に対し、消去処理を行う。消去処理の一例としては領域内の全てのデータに対して無意味なデータ（「 0 」や「 0 x F F 」など）を書き込む方法がある。また、ランダムに生成したデータを書き込んだり、書きこみ処理を複数回実施したりする方法をとってもよい。

10

【 0 1 0 1 】

ステップ S 2 1 1 では、ステップ S 2 0 8 で検出したレコードをファイル管理記憶部 8 2 から（完全に）削除する。具体的には該当レコードの全項目の内容を無意味な値、例えば全て「 0 」に上書きする。そして該当レコードのジョブ属性情報項目 3 4 の内容を「無効」の状態に変更する。これにより、今後、この属性のレコード（に対応するファイル）に対する全てのファイル操作を無視するように制御される。また、新規レコードの追加要求時には、この属性のレコードの記憶領域への上書き使用が許可される。その後、処理はステップ S 2 0 8 へ戻り、次の消去待ちジョブに対しての処理を続行する。

20

【 0 1 0 2 】

以上のようにして、本実施例では、ファイルが不要となった時、ファイルに対して消去処理待ちの属性を付与するよう、かつ、ファイルが特定のファイル操作では不可視となるようファイル管理記憶部 8 2 の管理情報を変更するようにしている。すなわち、ファイル管理記憶部 8 2 の消去待ち属性と、不可視化処理を利用して、消去処理を実行すべきファイルを管理するようにしている。

【 0 1 0 3 】

このため、実施例 1 の消去管理情報記憶部 9 1 およびこれを格納するための E E P R O M 9 のような H D D とは別の記憶装置を必要とせず実現が可能であり、機器の製造コストを低く抑えることができる。

30

【 0 1 0 4 】

もちろん、本実施例においても、過去に H D D 8 上でファイルが占めていた領域は、ファイル管理記憶部 8 2 に記録されており、確実に全て消去処理することができ、また、操作ミスなどによる消し忘れも生じない。

【 0 1 0 5 】

また、本実施例では、ユーザ指定の時刻になった時に消去処理を行うことができる。このため、夜間や休憩時間など、機器があまり使用されないような時間帯をユーザが指定して消去処理を行わせることができ、重要な他の情報処理、後続の印刷処理を遅滞させるような問題を生じない。

【 0 1 0 6 】

なお、本実施例ではユーザ指定タイミングにおいて、消去処理を行うものとしたが、もちろん、上記実施例 1 におけるように、機器が未使用である状態が一定時間継続し、通常電力状態から低消費電力状態（省電力モード）へ遷移するタイミングにおいて消去処理を実行するようにしてもよい。

40

【産業上の利用可能性】

【 0 1 0 7 】

本発明は、上記のプリンタに限定されることなく、パーソナルコンピュータや複合画像処理装置など、不揮発性記憶装置を有する情報処理装置において実施することができる。本発明を実施するために必要な制御プログラムは、あらかじめこれら情報処理装置の R O M や H D D などの記憶媒体に格納しておくことができる。また、 M O や C D - R O M などの記憶メディアからインストール / アップデートすることができる。また、情報処理装置

50

がネットワークインターフェースを有している場合は、任意のサーバからネットワーク経由で供給することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0108】

【図1】本発明を採用したプリンタの構成を示したブロック図である。

【図2】図1のプリンタの印刷データ記憶部の内部構成の一例を示した説明図である。

【図3】図1のプリンタのファイル管理記憶部の内部構成の一例を示した説明図である。

【図4】図1のプリンタの消去管理情報記憶部の内部構成の一例を示した説明図である。

【図5】図1のプリンタにおける消去処理の制御手順の概要を示したフローチャート図である。

10

【図6】図1のプリンタにおける異なる消去処理制御手順の概要を示したフローチャート図である。

【符号の説明】

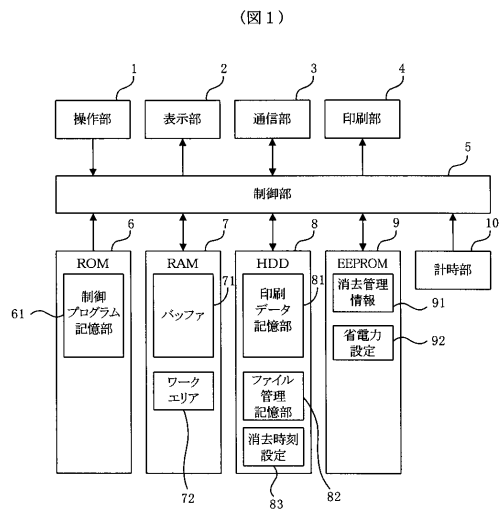
【0109】

- 1 操作部
- 2 表示部
- 3 通信部
- 4 印刷部
- 5 制御部
- 6 ROM
- 61 制御プログラム記憶部
- 7 RAM
- 71 バッファ
- 72 ワークエリア
- 8 HDD
- 81 印刷データ記憶部
- 82 ファイル管理記憶部
- 83 消去時刻設定記憶部
- 9 EEPROM
- 91 消去管理情報記憶部
- 92 省電力設定記憶部
- 10 計時部

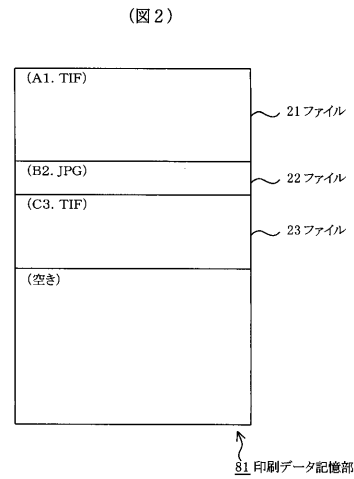
20

30

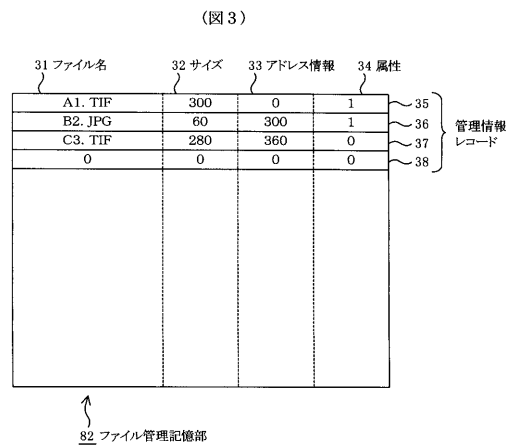
【 図 1 】



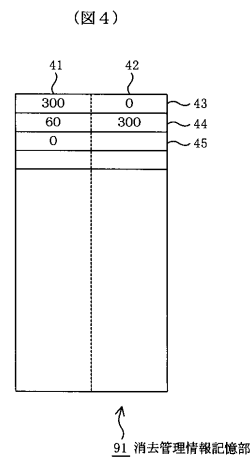
【 図 2 】



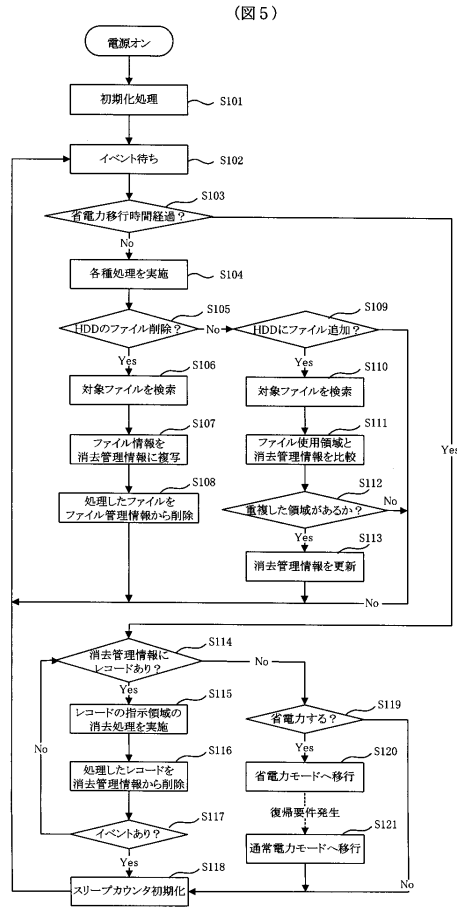
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



【図6】

