

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4261916号
(P4261916)

(45) 発行日 平成21年5月13日(2009.5.13)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 6 F 3/12 (2006.01)

G 0 6 F 3/12

B

請求項の数 16 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2003-674 (P2003-674)
 (22) 出願日 平成15年1月6日(2003.1.6)
 (65) 公開番号 特開2004-78884 (P2004-78884A)
 (43) 公開日 平成16年3月11日(2004.3.11)
 審査請求日 平成17年12月8日(2005.12.8)
 (31) 優先権主張番号 特願2002-179092 (P2002-179092)
 (32) 優先日 平成14年6月19日(2002.6.19)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(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 100077481
 弁理士 谷 義一
 (74) 代理人 100088915
 弁理士 阿部 和夫
 (72) 発明者 安部 孝一
 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 緑川 隆

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置及び印刷処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1記憶手段を用いてスプール印刷処理可能か否かを判別する第1判別手段と、
 前記第1判別手段により前記第1記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別
 された場合、第1記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第2記憶手段を用いてスプ
 ール印刷処理可能か否かを判別する第2判別手段と、
 前記第1判別手段により前記第1記憶手段を用いてスプール印刷処理可能であると判別
 された場合、または前記第2判別手段により前記第1記憶手段よりアクセス時間が遅い着
 脱可能な第2記憶手段を用いてスプール印刷処理可能であると判別された場合、スプール
 用メモリを確保してスプール印刷処理を行い、前記第2判別手段により前記第1記憶手段
 よりアクセス時間が遅い着脱可能な第2記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと
 判別された場合、ダイレクト印刷処理を行う処理手段と
 を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記第1判別手段により前記第1記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別
 された場合、前記第2記憶手段の装着を促す画面を表示する表示手段を有することを特徴
 とする請求項1記載の情報処理装置。

【請求項 3】

前記第2判別手段により前記第2記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別
 された場合、ダイレクト印刷処理にて印刷するか否かを確認する画面を表示する表示手段

10

20

を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】

前記処理手段は、スプール印刷時に、前記第 1 記憶手段の印刷データの印刷処理が終了した場合、前記第 1 記憶手段の印刷データを削除し、前記第 2 記憶手段の印刷データを前記第 1 記憶手段にコピーすることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記第 1 記憶手段は、R A M を含み、前記第 2 記憶手段は、メモリカードを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 6】

第 1 記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第 1 判別ステップと、
前記第 1 判別手段により前記第 1 記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第 2 判別ステップと、

前記第 1 判別ステップによりスプール用メモリを確保できると判別された場合、または前記第 2 判別ステップにより前記第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できると判別された場合、スプール用メモリを確保してスプール印刷処理を行い、前記第 2 判別ステップにより前記第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、
ダイレクト印刷処理を行う処理ステップと
を有することを特徴とする印刷処理方法。

【請求項 7】

前記第 1 判別ステップにより前記第 1 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、前記第 2 記憶手段の装着を促す画面を表示する表示ステップを有することを特徴とする請求項 6 に記載の印刷処理方法。

【請求項 8】

前記第 2 判別ステップにより前記第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、ダイレクト印刷処理にて印刷するか否かを確認する画面を表示する表示ステップを有することを特徴とする請求項 6 又は 7 に記載の印刷処理方法。

【請求項 9】

前記処理ステップは、スプール印刷時に、前記第 1 記憶手段の印刷データの印刷処理が終了した場合、前記第 1 記憶手段の印刷データを削除し、前記第 2 記憶手段の印刷データを前記第 1 記憶手段にコピーすることを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれかに記載の印刷処理方法。

【請求項 10】

前記第 1 記憶手段は、R A M を含み、前記第 2 記憶手段は、メモリカードを含むことを特徴とする請求項 6 乃至 8 のいずれかに記載の印刷処理方法。

【請求項 11】

第 1 記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第 1 判別ステップと、
前記第 1 判別手段により前記第 1 記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第 2 判別ステップと、

前記第 1 判別ステップによりスプール用メモリを確保できると判別された場合、または前記第 2 判別ステップにより前記第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できると判別された場合、スプール用メモリを確保してスプール印刷処理を行い、前記第 2 判別ステップにより前記第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、
ダイレクト印刷処理を行う処理ステップと
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 12】

前記第 1 判別ステップにより前記第 1 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、前記第 2 記憶手段の装着を促す画面を表示する表示ステップを有することを特徴とする請求項 1 1 に記載のプログラム。

【請求項 1 3】

前記第 2 判別ステップにより前記第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、ダイレクト印刷処理にて印刷するか否かを確認する画面を表示する表示ステップを有することを特徴とする請求項 1 1 又は 1 2 に記載のプログラム。

【請求項 1 4】

前記処理ステップは、スプール印刷時に、前記第 1 記憶手段の印刷データの印刷処理が終了した場合、前記第 1 記憶手段の印刷データを削除し、前記第 2 記憶手段の印刷データを前記第 1 記憶手段にコピーすることを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれかに記載のプログラム。

10

【請求項 1 5】

前記第 1 記憶手段は、R A M を含み、前記第 2 記憶手段は、メモリカードを含むことを特徴とする請求項 1 1 乃至 1 4 のいずれかに記載のプログラム。

【請求項 1 6】

請求項 1 1 乃至 1 5 のいずれかに記載のプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、情報処理装置及び印刷処理方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来から、パーソナルコンピュータ（以下「パソコン」ともいう。）をホストとし、このパソコンに、印刷可能な記録装置（プリンタ）などの周辺機器を接続し、様々なアプリケーションソフトウェアから、記録装置において印刷させることができる印刷システムが知られている。

【0 0 0 3】

このような印刷システムにおいては、アプリケーションソフトウェアから印刷処理を行うと、印刷データを一時的なファイルとして作成し、ファイルが完成した後、パソコンから記録装置にこのファイル内の印刷データを送信することで、記録装置において印刷させることができ、一時的なファイルの作成が完了した時点でアプリケーションソフトウェアから印刷処理を解放することができるので、その後はこのアプリケーションソフトウェアにおいて、任意の操作が可能となる。

30

【0 0 0 4】

このような印刷処理は一般的にスプール印刷と呼ばれている。この場合、一時的なファイルのサイズは、印刷対象にもよるが、通常、数 1 0 ～ 1 0 0 M B のデータである。また、通常、パソコンが大容量記憶装置として数 G B のデータを記憶できるハードディスクドライブを備えていて、一時的なファイルがこのハードディスクドライブ内に作成されるから、ハードディスクドライブの空領域不足が原因となって一時的なファイルが作成できない

40

【0 0 0 5】

このようなシステムとしては、例えば、特許文献 1 ないし 3 等が開示されているものが知られている。

【0 0 0 6】

パソコンの簡易型のものとしては、ハードディスクドライブなどの大容量記憶装置を備えず、その代わりとして通常数 1 0 M B のデータを記憶できる R A M（random access memory）のみを記憶手段として備える簡易パーソナルコンピュータ（以下「ハンドヘルドコンピュータ」ともいう。）が知られている。

【0 0 0 7】

50

しかしながら、このハンドヘルドコンピュータと、その周辺機器としての記録装置とを有する印刷システムでは、ハンドヘルドコンピュータにおいて、ＲＡＭ内に一時ファイルを作成するので、ＲＡＭの空領域不足が原因となって一時的なファイルが作成できないことが多い。

【０００８】

そこで、一時的なファイルを作成せず、アプリケーションソフトウェアから渡される印刷データの一部を順次記録装置へ送信することで印刷処理が行われる。

【０００９】

しかし、ハンドヘルドコンピュータから記録装置へ全印刷データが送信されるまでアプリケーションソフトウェアから印刷処理を解放することができず、その結果、印刷処理を解放するのに非常に時間がかかってしまい、その間、アプリケーションソフトウェアを操作することができないという問題がある。

10

【００１０】

また、仮に一時的なファイルを作成する方法で印刷を試みたとしても、ファイルを作成している段階で、ＲＡＭの空領域が不足してファイルが完成できないケースが多々発生し、このようなケースにおいては、途中までファイルを作成するものの、ファイルが作成できなくなった時点で、エラー終了することになり、ユーザーはそれまでの間、印刷されるのをひたすら待つことになるが、結局全く印刷されずにエラー終了することになる、という問題もある。

20

【００１１】

これらの問題点を解決した印刷システムとしては、例えば、特許文献４に開示されているものが知られている。この印刷システムによれば、印刷操作に関する操作性が向上し、エラー終了することなく、全てのケースにおいて、正常に印刷が完了する。

【００１２】

【特許文献１】

特開平０５－１０８２８１号公報

【００１３】

【特許文献２】

特開平０７－３２５６７８号公報

【００１４】

30

【特許文献３】

特開２０００－１６８１９８号公報

【００１５】

【特許文献４】

特開２００２－１８９５７４号公報

【００１６】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この印刷システムは、全てのケースにおいて正常に印刷を完了させることに重点がおかれているので、ハンドヘルドコンピュータのＲＡＭの空領域が不足して、一時的なファイルが作成できないケースが多発するような印刷システムまたは使用環境においては、アプリケーションソフトウェアから必ず印刷ができるものの、ハンドヘルドコンピュータから記録装置へ全印刷データが送信されるまでアプリケーションソフトウェアから印刷処理を解放することができないので、その間、アプリケーションソフトウェアを操作することができないケースが多発するという問題がある。

40

【００１７】

そこで、本発明の目的は、上記のような問題点を解決し、アプリケーションソフトウェアから印刷処理をより早く解放できる情報処理装置を提供することにある。

本発明の別の目的は、上記のような問題点を解決し、アプリケーションソフトウェアから印刷処理をより早く解放できる印刷処理方法を提供することにある。

【００１８】

50

【課題を解決するための手段】

請求項１の発明は、第１記憶手段を用いてスプール印刷処理可能か否かを判別する第１判別手段と、前記第１判別手段により前記第１記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、第１記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第２記憶手段を用いてスプール印刷処理可能か否かを判別する第２判別手段と、前記第１判別手段により前記第１記憶手段を用いてスプール印刷処理可能であると判別された場合、または前記第２判別手段により前記第１記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第２記憶手段を用いてスプール印刷処理可能であると判別された場合、スプール用メモリを確保してスプール印刷処理を行い、前記第２判別手段により前記第１記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第２記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、ダイレク

10

【００１９】

請求項１の発明において、第１判別手段により第１記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、第２記憶手段の装着を促す画面を表示する表示手段を有することができる。

【００２０】

請求項１又は２の発明において、第２判別手段により第２記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、ダイレクト印刷処理にて印刷するか否かを確認する画面を表示する表示手段を有することができる。

【００２１】

20

請求項１乃至３のいずれかの発明において、処理手段は、スプール印刷時に、第１記憶手段の印刷データの印刷処理が終了した場合、前記第１記憶手段の印刷データを削除し、第２記憶手段の印刷データを前記第１記憶手段にコピーすることができる。

【００２２】

請求項１乃至４のいずれかの発明において、第１記憶手段は、ＲＡＭを含むことができ、第２記憶手段は、メモリカードを含むことができる。

【００２３】

請求項６の発明は、第１記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第１判別ステップと、前記第１判別手段により前記第１記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、第１記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第２記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第２判別ステップと、前記第１判別ステップによりスプール用メモリを確保できると判別された場合、または前記第２判別ステップにより前記第１記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第２記憶手段にスプール用メモリを確保できると判別された場合、スプール用メモリを確保してスプール印刷処理を行い、前記第２判別ステップにより前記第１記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第２記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、ダイレクト印刷処理を行う処理ステップとを有することを特徴とする。

30

【００２４】

請求項６の発明において、第１判別ステップにより第１記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、第２記憶手段の装着を促す画面を表示する表示ステップを有することができる。

40

【００２５】

請求項６又は７の発明において、第２判別ステップにより第２記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、ダイレクト印刷処理にて印刷するか否かを確認する画面を表示する表示ステップを有することができる。

【００２６】

請求項６乃至８のいずれかの発明において、処理ステップは、スプール印刷時に、第１記憶手段の印刷データの印刷処理が終了した場合、前記第１記憶手段の印刷データを削除し、第２記憶手段の印刷データを前記第１記憶手段にコピーすることができる。

【００２７】

50

請求項 6 乃至 8 のいずれかの発明において、第 1 記憶手段は、R A M を含むことができ、第 2 記憶手段は、メモリカードを含むことができる。

【 0 0 2 8 】

請求項 1 1 の発明は、第 1 記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第 1 判別ステップと、前記第 1 判別手段により前記第 1 記憶手段を用いてスプール印刷処理可能でないと判別された場合、第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できるか否かを判別する第 2 判別ステップと、前記第 1 判別ステップによりスプール用メモリを確保できると判別された場合、または前記第 2 判別ステップにより前記第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できると判別された場合、スプール用メモリを確保してスプール印刷処理を行い、前記第 2 判別ステップにより前記第 1 記憶手段よりアクセス時間が遅い着脱可能な第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、ダイレクト印刷処理を行う処理ステップとをコンピュータに実行させることを特徴とする。

10

【 0 0 2 9 】

請求項 1 1 の発明において、第 1 判別ステップにより第 1 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、第 2 記憶手段の装着を促す画面を表示する表示ステップを有することができる。

【 0 0 3 0 】

請求項 1 1 又は 1 2 の発明において、第 2 判別ステップにより第 2 記憶手段にスプール用メモリを確保できないと判別された場合、ダイレクト印刷処理にて印刷するか否かを確認する画面を表示する表示ステップを有することができる。

20

【 0 0 3 1 】

請求項 1 1 乃至 1 3 のいずれかの発明において、処理ステップは、スプール印刷時に、第 1 記憶手段の印刷データの印刷処理が終了した場合、前記第 1 記憶手段の印刷データを削除し、第 2 記憶手段の印刷データを前記第 1 記憶手段にコピーすることができる。

【 0 0 3 2 】

請求項 1 1 乃至 1 4 のいずれかの発明において、第 1 記憶手段は、R A M を含むことができ、第 2 記憶手段は、メモリカードを含むことができる。

【 0 0 3 3 】

請求項 1 6 の発明に係る媒体には、請求項 1 1 乃至 1 5 のいずれかに記載のプログラムが記憶されている。

30

【 0 0 3 6 】

【発明の実施の形態】

(発明の実施の形態 1)

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 3 7 】

図 1 は本発明の一実施の形態を示す。これは印刷システムの例である。図 1 において、1 はハンドヘルドコンピュータであり、搭載されている O S は Microsoft Windows (登録商標) CE である。2 は液晶ディスプレイ、3 はキーボード、4 は U S B (Universal Serial Bus) ポート (ホスト) である。液晶ディスプレイ 2 はタッチパネルとなっており、スタイラスペン 6 を用いて、ドラッグ、ドロップ、タップ等の操作をすることにより、パソコン用マウスと同様な機能を実現している。5 はインクジェット方式のカラープリンタであり、7 は U S B ポート (クライアント) である。ハンドヘルドコンピュータ 1 とプリンタ 5 とは U S B ケーブル 8 で接続されており、これらの装置間でデータの双方向通信が可能である。

40

【 0 0 3 8 】

4 5 はメモリカードであり、フラッシュメモリなどの不揮発性メモリで構成される。メモリカード 4 5 は主にアプリケーション (ソフトウェア) やファイルを格納する目的に使用される。メモリカード 4 5 は 1 G B の容量であり、本印刷システムで行われるスプール印刷 (後述する) で必要なメモリ容量を十分に満足できる容量である。4 4 はメモリカード

50

４５を装着できるカードスロットであり、４６はメモリカード４５の着脱を操作するための着脱スイッチである。着脱スイッチ４６を操作することにより、メモリカード４５を自由にハンドヘルドコンピュータ１のカードスロット４４に装着したり、取り外したりすることができる。また、ハンドヘルドコンピュータ１に搭載されているＯＳは着脱スイッチ４６の状態を認識でき、メモリカード４５の着脱状態（メモリカード４５の有無）を識別できる。図１ではメモリカード４５が取り外されている状態を示す。

【００３９】

図２は図１のハンドヘルドコンピュータ１の構成を示す。ハンドヘルドコンピュータ１は簡易パソコンとして活用される携帯端末であり、その主な特徴としてハードディスクドライブのような大容量記憶装置（通常、数ＧＢのデータを記憶できる装置）を備えておらず、記憶手段としてはＲＡＭのみを備える。このような構成にすることで、低コストで持ち運びが可能な情報処理装置を実現している。

10

【００４０】

ハンドヘルドコンピュータ１は、マイクロプロセッサ等から構成されるＣＰＵ（central processing unit）９と、ＲＯＭ（read only memory）１０と、ＲＡＭ１１と、通信部１２と、表示部１３と、操作部１４とを、アドレスデータバス２１を介して相互に接続してある。

【００４１】

ＲＯＭ１０はＯＳ、ディスプレイやポートを制御する各デバイスドライバ、ハンドヘルドコンピュータ１上で起動できる各アプリケーション等をストアしてある。ＣＰＵ９はＲＯＭ１０にストアしたプログラムに従って、ＲＡＭ１１、通信部１２、表示部１３、操作部１４を制御するものである。ＲＯＭ１０にはプリンタドライバ２０（図４を参照して後述する）が記憶してある。ＲＡＭ１１は通常３２ＭＢ程度の容量で構成され、その内の半分がプログラム実行用に、残りの半分がデータ記憶用に割り当ててある。通信部１２はＵＳＢポート４を含んでおり、ＵＳＢの通信を制御するものである。表示部１３は液晶ディスプレイ２を含んでおり、アプリケーション等のユーザインタフェース（以下「ＵＩ」という。）の表示等の制御を行うものである。操作部１４はキーボード３を含んでおり、キー入力を制御するものである。操作部１４は着脱スイッチ４６を含んでおり、メモリカード４５の着脱状態を制御するものである。

20

【００４２】

図３は図１のプリンタ５の構成を示す。プリンタ５は、マイクロプロセッサ等から構成されるＣＰＵ１５と、ＲＯＭ１６と、ＲＡＭ１７と、通信部１８と、記録部１９を、アドレスデータバス３１を介して相互に接続してある。

30

【００４３】

ＲＯＭ１６には、プリンタ５がプリンタドライバ２０の制御に従って記録（印刷）処理を行うプログラムをストアしてある。ＣＰＵ１５はＲＯＭ１６に記憶されているプログラムに従って、ＲＡＭ１７、通信部１８、記録部１９を制御するものである。ＲＡＭ１７は主にハンドヘルドコンピュータ１から送られて、それをもとに記録部１９によって印刷される印刷データを一時的にストアしてある。通信部１８はＵＳＢポート７を含んでおり、ＵＳＢの通信を制御するものである。

40

【００４４】

記録部１９は、インクジェット方式の記録ヘッド、各カラーインク、キャリッジ、記録紙搬送機構等から構成される記録ユニットと、印刷データをもとに記録ヘッドにて印字用パルスが発生させるためのＡＳＩＣ等から構成される電気回路とから構成される。印刷可能なアプリケーション（図６を参照して後述する）上での印刷操作によって、アプリケーションで開かれているファイルの表示内容（画像データ）が、プリンタドライバ２０を介してプリンタ５制御用コマンドを含む印刷データに変換された後、ハンドヘルドコンピュータ１のＲＡＭ１１のデータ記憶用エリアに一時的に格納され、ＵＳＢポート４からＵＳＢインタフェースを介してプリンタ５に送られる。プリンタ５にて受信された印刷データは、記録部１９によって印字用パルスに変換されて、記録紙上に印刷される。

50

【 0 0 4 5 】

図 4 はプリンタ 5 を制御するプリンタドライバ 2 0 の構成を示す。図 4 においては矢印でデータのフローを示す。図 4 において、2 1 は UI 制御部であり、プリンタドライバ 2 0 の UI を制御する。2 2 はプリンタ制御部であり、UI 制御部からの指示に従ってプリンタ 5 に制御コマンドを送ることによりプリンタ 5 を制御したり、プリンタ 5 からの応答コマンドに基づいて UI 制御部にプリンタ 5 の状態を伝えたりする。

【 0 0 4 6 】

2 3 はスプール制御部であり、アプリケーションから印刷された時、ハンドヘルドコンピュータ 1 の RAM 1 1 に十分な空領域がある場合、アプリケーションから渡された画像データを印刷データに変換した後、この印刷データを RAM 1 1 にスプールファイルとして一時的に格納し、全印刷データが格納されてスプールファイルが完成した時点でアプリケーションにおける印刷処理を解放し、バックグラウンドでスプールファイル内の印刷データをプリンタ 5 へ送り、プリンタ 5 において印刷処理が行われる。

10

【 0 0 4 7 】

また、ハンドヘルドコンピュータ 1 の RAM 1 1 に十分な空領域がない場合、メモリカード 4 5 の有無を確認し、メモリカードが有る（ハンドヘルドコンピュータ 1 に装着されている）場合でメモリカード 4 5 に十分な空領域がある場合、アプリケーションから渡された画像データを印刷データに変換した後メモリカード 4 5 にこの印刷データをスプールファイルとして一時的に格納し、全印刷データが格納されてスプールファイルが完成した時点でアプリケーションにおける印刷処理を解放し、バックグラウンドでスプールファイル内の印刷データをプリンタ 5 へ送り、プリンタ 5 において印刷処理が行われる。

20

【 0 0 4 8 】

このように、全印刷データをハンドヘルドコンピュータ 1 の RAM 1 1 またはメモリカード 4 5 にスプールファイルとして一時的に格納し、バックグラウンドでスプールファイル内の印刷データをプリンタ 5 へ送って印刷処理を行うことをスプール印刷と呼ぶ。スプール印刷中はアプリケーション上において任意の操作を行うことができる。

【 0 0 4 9 】

これに対して、全印刷データをスプールファイルとして一時的に格納することなく、アプリケーションから渡されたラスタ単位の画像データを印刷データに変換して、フォアグラウンドで順次プリンタ 5 へ印刷データを送って印刷処理を行うことをダイレクト印刷と呼ぶ。ダイレクト印刷中はアプリケーション上において操作を行うことができない。

30

【 0 0 5 0 】

ハンドヘルドコンピュータ 1 の RAM 1 1 に十分な空領域がなく、ハンドヘルドコンピュータ 1 にメモリカード 4 5 が装着されていない場合、またはメモリカード 4 5 が装着されているが十分な空領域がない場合、スプール制御部 2 3 において、スプール印刷処理を行わず、ダイレクト印刷処理を行う。

【 0 0 5 1 】

ここで、スプール印刷時のスプールファイル内の印刷データまたはダイレクト印刷時の印刷データは 2 通りの構成が考えられる。一方は、プリンタ 5 を直接制御することができる印刷コマンドであり、他方、アプリケーションから渡される印刷画像データと印刷コマンドとの中間処理に必要とされる中間印刷コマンドである。印刷コマンドはデータ量が多いので、スプールファイルのサイズが大きくなるが、プリンタ 5 へ印刷データを転送するだけでよいので処理が高速である。中間印刷コマンドは印刷コマンドに比べてデータ量が少ないので、スプールファイルのサイズが小さくてすむが、中間印刷コマンドを印刷コマンドに変換してからプリンタ 5 へ印刷データを転送するので、スプール印刷の処理速度が遅くなる。

40

【 0 0 5 2 】

印刷データをどちらのコマンドを用いて構成するかは、そのシステムにおける CPU の性能や RAM の容量等を考慮して最適な方を選択することが推奨される。本実施の形態では、印刷データは印刷コマンドで構成される例を説明する。

50

【 0 0 5 3 】

2 4 はポート制御部であり、スプール制御部 2 3 から渡された印刷データを、通信部 1 2 に対してライトしたり、プリンタ 5 からの応答コマンドを通信部 1 2 からリードしたり、主にプリンタドライバレベルからみたポートの制御を行うものである。

【 0 0 5 4 】

図 5 は、プリンタドライバ 2 0 が起動した時にハンドヘルドコンピュータ 1 の液晶ディスプレイ 2 に表示される UI の一例を示す。図 5 において、3 5 はメインウィンドウである。2 5 はプリンタ選択部であり、コンボボックスにて構成され、接続されているプリンタを選択することにより、そのプリンタにて印刷を行うことができる。図 5 の例では、プリンタ 5 で印刷できる「B」プリンタが選択されている。2 6 はポート選択部であり、コンボボックスにて構成され、ハンドヘルドコンピュータ 1 に装備されている印刷可能なポートを選択することができる。図 5 の例では、USB ポートが選択されている。

10

【 0 0 5 5 】

2 7 は用紙サイズ選択部であり、コンボボックスにて構成され、用紙サイズとして、A 6、A 5、A 4 の 3 タイプのうちから何れか 1 つを選択可能である。2 8 は下書き印刷選択部であり、チェックボックスで構成され、チェックされている場合、印字品位を落として下書き印刷の品位で印刷処理を行い。チェックが外されている場合、標準品位で印刷処理を行う。図 5 の例では、チェックが外されている。2 9 はカラー印刷選択部であり、チェックボックスで構成され、チェックされている場合、カラー印刷が行われ、チェックが外されている場合、モノクロ印刷が行われる。図 5 の例ではチェックされている。

20

【 0 0 5 6 】

3 0 は印刷範囲選択部であり、ラジオボタンで構成され、「すべて」が選択されている場合、アプリケーションの表示上で選択されている領域に関わらず全ての範囲が印刷され、「選択」が選択されている場合、アプリケーションの表示上で選択された領域内が印刷される。図 5 の例では「すべて」が選択されている。3 1 は印刷の向き選択部であり、ラジオボタンで構成され、「縦」が選択されている場合、アプリケーションの表示を用紙の縦方向に展開して印刷し、「横」が選択されている場合、アプリケーションの表示を用紙の横方向に展開して印刷する。図 5 の例では「縦」が選択されている。

【 0 0 5 7 】

3 2 は余白設定部であり、数値を入力可能なテキストボックスで構成され、用紙の上下左右の余白を mm 単位でそれぞれ設定することができる。図 5 の例では上下左右の余白が全て 2 5 mm で設定されている。3 3 は OK ボタンであり、このボタンがタップされると印刷が開始される。3 4 はキャンセルボタンであり、このボタンがタップされると、印刷を行うことなく、メインウィンドウ 3 5 を閉じる。以下、プリンタ選択部 2 5、ポート選択部 2 6、用紙サイズ選択部 2 7、下書き印刷選択部 2 8、カラー印刷選択部 2 9、印刷範囲選択部 3 0、印刷の向き選択部 3 1、余白設定部 3 2 における設定の組み合わせを「印刷設定」という。

30

【 0 0 5 8 】

図 6 は印刷可能なアプリケーションの UI を示す図であり、本アプリケーションは日本語ワードプロセッサのアプリケーションである。図 6 において、3 6 はメインウィンドウであり、文字列 3 7 が入力された状態を表す。3 8 は印刷を開始する為の印刷ボタンであり、このボタンをタップすることにより、プリンタドライバ 2 0 が起動してメインウィンドウ 3 5 が表示される。そして、メインウィンドウ 3 5 内の OK ボタン 3 3 をタップすることにより、表示されている文字列 3 7 の印刷が開始される。3 9 は本アプリケーションを閉じる為のクローズボタンであり、このボタンをタップすることにより、メインウィンドウ 3 6 を閉じ、本アプリケーションを終了する。

40

【 0 0 5 9 】

図 7 はスプール印刷を行うためのメモリを RAM 1 1 から確保することができない場合の空メモリ (RAM 1 1) 不足メッセージを示す図である。図 7 において、4 0 は空メモリ不足メッセージであり、メッセージ文字列 4 1、OK ボタン 4 2、キャンセルボタン 4 3

50

から構成される。空メモリ不足メッセージ４０はハンドヘルドコンピュータ１の空メモリ（ＲＡＭ１１）の容量が不足している時で、スプール印刷を行うためのメモリ（ＲＡＭ１１）が確保できない時に表示される。ＯＫボタン４２がタップされると、ハンドヘルドコンピュータ１にメモリカード４５が装着されているかを確認し、メモリカード４５を用いたスプール印刷を試みる。

【００６０】

キャンセルボタン４３がタップされると、印刷を中止する。キャンセルボタン４３がタップされ、印刷が中止された場合も、その後、不要なファイルを削除する等してスプール印刷を行うための空メモリ（ＲＡＭ１１）の容量を十分に増やしてから、印刷ボタン３８をタップして再度印刷を試みることにより、スプール印刷を行うことが可能である。このように、本実施の形態では、空メモリ不足メッセージ４０を表示させることで、印刷処理を継続するか中止するかをユーザが容易に選択できるようにし、例えば、ユーザが再度スプール印刷を試みること等ができるようにしているが、空メモリ不足メッセージ４０を表示させることなく、ＲＡＭ１１やメモリカード４５の空容量が不足している時は自動的にダイレクト印刷に処理を切り替えることにより、ユーザが空メモリ不足メッセージ４０に応えるという操作が不要になり、印刷操作に関するユーザの操作性を向上することができる。

10

【００６１】

印刷可能なアプリケーションにおいて、これらのうちのどちらの仕様を選択するかは、そのアプリケーションの使用目的に依存することであり、本発明の本質には関わらない。

20

【００６２】

図８はハンドヘルドコンピュータ１にメモリカード４５が装着されていないときにユーザにメモリカード４５の装着を促すメモリカード装着メッセージを示す図である。図８において、４７はメモリカード装着メッセージであり、メッセージ文字列４８、ＯＫボタン４９、キャンセルボタン５０から構成される。メモリカード装着メッセージ４７は、空メモリ不足メッセージ４０においてＯＫボタン４２がタップされた時、ハンドヘルドコンピュータ１にメモリカード４５が装着されていない場合に表示される。ＯＫボタン４９がタップされるとハンドヘルドコンピュータ１にメモリカード４５が装着されているかを確認し、メモリカード４５を用いたスプール印刷を試みる。キャンセルボタン５０がタップされると図９で後述する空メモリ不足メッセージ５１を表示して、ダイレクト印刷を試みる。

30

【００６３】

図９はスプール印刷を行うためのメモリをメモリカード４５から確保することができない場合の空メモリ（メモリカード４５）不足メッセージを表す図である。図９において、５１は空メモリ不足メッセージであり、メッセージ文字列５２、ＯＫボタン５３、キャンセルボタン５４から構成される。本メッセージは、ハンドヘルドコンピュータ１のＲＡＭ１１に十分な空領域がなく、ハンドヘルドコンピュータ１にメモリカード４５が装着されていない場合またはメモリカード４５が装着されているが十分な空領域がない場合に表示される。ＯＫボタン５３がタップされるとスプール印刷を行わず、ダイレクト印刷を開始する。

40

【００６４】

キャンセルボタン５４がタップされると印刷を中止する。キャンセルボタン５４がタップされ、印刷が中止された場合も、その後、不要なファイルを削除する等してスプール印刷を行うための空メモリ（ＲＡＭ１１）の容量を十分に増やしたり、十分な空容量を確保したメモリカード４５をハンドヘルドコンピュータ１に装着してから、印刷ボタン３８をタップして再度印刷を試みることにより、スプール印刷を行うことが可能である。

【００６５】

このように、本実施の形態では、空メモリ不足メッセージ５１を表示させることで、印刷処理を継続するか中止するかをユーザが容易に選択できるようにし、例えば、ユーザが再度スプール印刷を試みること等ができるようにしているが、空メモリ不足メッセージ５１を表示させることなく、ＲＡＭ１１やメモリカード４５の空容量が不足している時は自動

50

的にダイレクト印刷に処理を切り替えることにより、ユーザが空メモリ不足メッセージ 51 に応えるという操作が不要になり、印刷操作に関するユーザの操作性を向上することができる。

【0066】

印刷可能なアプリケーションにおいて、これらのうちのどちらの仕様を選択するかは、そのアプリケーションの使用目的に依存することであり、本発明の本質には関わらない。

【0067】

図10ないし図12は図2のROM10にストアされる印刷処理プログラムの一例を示すフローチャートである。OKボタン33(図5)がタップされると、印刷処理が開始され(S1001)、スプール印刷時に、RAM11か、装着されたメモリカード45(図1)に一時的に格納されるスプールファイルのデータサイズを計算する(S1002)。そして、RAM11のデータ記憶用エリアの空容量がこのスプールファイルのデータサイズより大きいかどうかをチェックし(S1003)、RAM11の空容量が十分にある場合(S1004)、RAM11の空領域からスプールファイル用の領域を確保し(S1005)、アプリケーションから印刷対象の1ラスタ分の印刷画像データを受け取る(S1006)。この印刷画像データに印刷制御コマンドを付加して印刷データに変換した後、スプールファイルに格納する(S1007)。

10

【0068】

アプリケーションから印刷対象の全ラスタ分の印刷画像データが渡されてスプール処理が完了した(スプールファイルが完成した)場合(S1008)、スプール印刷を開始し(S1009)、アプリケーションに戻る(S1024)。他方、ステップS1008にて、全ラスタ分の印刷画像データのスプール処理が完了していない場合、ステップS1006に戻る。

20

【0069】

他方、ステップS1004において、RAM11の空容量が不足している場合、空メモリ不足メッセージ40を表示し(S1010)、OKボタン42がタップされた場合(S1011)、ハンドヘルドコンピュータ1にメモリカード45が装着されているか否かを確認し(S1012)、装着されている場合、メモリカード45の空容量がスプールファイルのデータサイズより大きいかどうかをチェックする(S1013)。

【0070】

メモリカード45の空容量が十分にある場合(S1014)、メモリカード45の空領域からスプールファイル用の領域を確保し(S1015)、ステップS1006に進み、スプール印刷の処理を行う。他方、メモリカード45の空容量が不足している場合、空メモリ不足メッセージ51を表示し(S1018)、OKボタン53がタップされたかどうか判定する(S1019)。

30

【0071】

OKボタン53がタップされていないと判定した場合、アプリケーションに戻り、他方、OKボタン53がタップされたらと判定した場合、ダイレクト印刷が開始され、アプリケーションから印刷対象の1ラスタ分の印刷画像データを受け取る(S1020)。そして、この印刷画像データに印刷制御コマンドを付加して印刷データに変換し(S1021)、この1ラスタ分の印刷データをポート制御部24に書き込むことにより、プリンタ5へこの印刷データが送られる(S1022)。

40

【0072】

アプリケーションから印刷対象の全ラスタ分の印刷画像データが渡されて全印刷データの送信が完了したかどうかを判定する(S1023)。完了したと判定した場合、アプリケーションに戻る(S1024)、他方、全印刷データの送信が完了していないと判定した場合、ステップS1020に戻る。

【0073】

ステップS1020からS1023が終了するまでの処理がダイレクト印刷の処理である。

50

【 0 0 7 4 】

他方、ステップ S 1 0 1 9 において、キャンセルボタン 5 4 がタップされた場合、印刷処理を中止してアプリケーションに戻る (S 1 0 2 4)。

【 0 0 7 5 】

他方、ステップ S 1 0 1 2 において、ハンドヘルドコンピュータ 1 にメモリカード 4 5 が装着されていない場合、メモリカード装着メッセージ 4 7 を表示し (S 1 0 1 6)、OK ボタン 4 9 がタップされた場合 (S 1 0 1 7)、ステップ S 1 0 1 2 に戻る。

【 0 0 7 6 】

他方、ステップ S 1 0 1 7 において、キャンセルボタン 5 0 がタップされた場合、ステップ S 1 0 1 8 に進む。

10

【 0 0 7 7 】

他方、ステップ S 1 0 1 1 において、キャンセルボタン 4 3 がタップされた場合、印刷処理を中止してアプリケーションに戻る (S 1 0 2 4)。

【 0 0 7 8 】

例えば、S 1 0 0 4 において、RAM 1 1 の空容量が不足している場合、ステップ S 1 0 1 0 ~ S 1 0 1 9 をとばしてステップ S 1 0 2 0 に進むことにより、図 7 ないし図 9 で説明したように、空メモリ不足メッセージ 4 0、メモリカード装着メッセージ 4 7、空メモリ不足メッセージ 5 1 を表示せずに、自動的にダイレクト印刷に処理を切り替えることにより、ユーザが空メモリ不足メッセージ 4 0、メモリカード装着メッセージ 4 7、空メモリ不足メッセージ 5 1 に応えるという操作が不要になり、印刷操作に関するユーザの操作性を向上することができる。

20

【 0 0 7 9 】

このようにして、ステップ S 1 0 2 4 において、アプリケーションに戻ると、アプリケーションはプリンタドライバ 2 0 のメインウィンドウ 3 5 を閉じて、プリンタドライバ 2 0 を解放する。プリンタドライバ 2 0 が起動中は、アプリケーション上にて操作を行うことができないが、プリンタドライバ 2 0 が解放されると、アプリケーション上にて任意の操作を行うことができる。

【 0 0 8 0 】

通常、メモリへのライト、リード等のアクセスにかかる時間は、RAM 1 1 へアクセスする方がメモリカード 4 5 にアクセスするより速いので、スプールファイルに必要なメモリを最初に RAM 1 1 から確保することを試み、RAM 1 1 から確保できなかった場合に、次にメモリカード 4 5 から確保することを試みるように、優先順位をつけることで、印刷速度が優先され、印刷速度の低下を防ぐことができる。

30

【 0 0 8 1 】

図 1 3 は図 2 の ROM 1 0 にストアされるスプール印刷処理プログラムの一例を示すフローチャートである。図 1 0 のステップ S 1 0 0 9 においてスプール印刷が開始されると (S 1 1 0 1)、スプールファイルから印刷データをロードし (S 1 1 0 2)、この印刷データをポート制御部 2 4 に書き込むことによりプリンタ 5 へこの印刷データが送られる (S 1 1 0 3)。その後、書き込んだ印刷データをスプールファイルから削除して、その分のメモリ (RAM 1 1 またはメモリカード 4 5) を解放する (S 1 1 0 4)。全印刷データの送信が完了した場合 (S 1 1 0 5)、スプール印刷を終了し (S 1 1 0 6)、他方、全印刷データの送信が完了していない場合、ステップ S 1 1 0 2 に戻る。

40

【 0 0 8 2 】

前述した通り、ハンドヘルドコンピュータ 1 はハードディスクドライブのような大容量記憶装置を備えておらず、記憶手段としては RAM 1 1 のみを備えるので、ユーザの使用状況に応じて RAM 1 1 内のデータ記憶用エリアに記憶可能なデータ量が限られてしまい、特にスプール印刷処理のように、比較的データサイズの大きいスプールファイルを RAM 1 1 内に格納する必要がある場合、スプールファイルを作成できず、正常に印刷を行うことができないケースが発生する。

【 0 0 8 3 】

50

ハンドヘルドコンピュータ 1 にカードスロット 4 4 を装備し、自由に着脱が可能なメモリカード 4 5 を装着することができるようにした上で、ハンドヘルドコンピュータ 1 において、スプール印刷処理のように比較的データサイズの大きいスプールファイルを R A M 1 1 内に格納する必要がある場合において、R A M 1 1 の空領域が不足した場合も、スプールファイルをメモリカード 4 5 に格納することで、スプールファイルを作成して、正常にスプール印刷を行うことができる。

【 0 0 8 4 】

もし、R A M 1 1 の空領域が不足し、メモリカード 4 5 の空領域も不足して、スプールファイルが作成できない場合は、スプールファイルの作成を必要としないダイレクト印刷処理に処理を切り替えることにより、全てのケースにおいて、正常に印刷を完了することができる。

10

【 0 0 8 5 】

このように、ダイレクト印刷時は、R A M 1 1 の空領域の範囲内で専用の領域を確保すればよいので、容易に実現することができる。

【 0 0 8 6 】

また、もし、スプールファイルが作成できる場合は、スプール印刷を行うので、アプリケーションから印刷ジョブをより速く解放でき、バックグラウンドで印刷ジョブを走らせた状態で、アプリケーション上にて任意の操作を行うことができる。

【 0 0 8 7 】

また、アプリケーションの使用目的に応じて、空メモリ不足メッセージ 4 0、メモリカード装着メッセージ 4 7、空メモリ不足メッセージ 5 1 を表示させたり、表示させなかったりすることで、スプール印刷を優先させてアプリケーションの操作性を向上させるか、印刷操作に関するユーザの操作性を向上させるかの何れかを重視させて設計することが考えられる。

20

【 0 0 8 8 】

空メモリ不足メッセージ 4 0、メモリカード装着メッセージ 4 7、空メモリ不足メッセージ 5 1 を表示させる場合は、ユーザがハンドヘルドコンピュータ 1 のメモリ (R A M 1 1)、メモリカード 4 5 の空領域の状態を容易に把握できる。

【 0 0 8 9 】

本実施の形態においては、周辺機器の例として、カラープリンタ 5 を挙げたが、この例に限らず、同様なスプールの概念を有する全ての周辺機器に関して有効である。

30

【 0 0 9 0 】

また、本実施の形態においては、インクジェット方式のカラープリンタの例を挙げたが、この例に限らずレーザービームプリンタや、モノクロプリンタに対しても有効であることは、言うまでもない。

【 0 0 9 1 】

本実施の形態においては、スプールファイルに書き込むデータとして、プリンタ 5 を直接制御することが可能な印刷コマンドで構成される印刷データを利用することで容易に実現することができるが、この例に限らず、アプリケーションから渡される印刷画像データと印刷データとの中間処理に必要とされる中間印刷コマンドをスプールファイルに書き込むことによって、同様な効果が得られ、さらに、この場合は、スプールファイルのサイズを小さくすることができる。

40

【 0 0 9 2 】

本実施の形態においては、印刷可能なアプリケーションの例として日本語ワードプロセッサを使用したか、この例に限られることなく、印刷可能な任意のアプリケーションにおいて実現可能である。

【 0 0 9 3 】

本実施の形態においては、例として O S に Microsoft Windows (登録商標) CE を使用したが、この O S に限られることなく、同様な構成をとることにより、任意の O S において実現可能である。

50

【 0 0 9 4 】

本実施の形態においては、例として、ハンドヘルドコンピュータ 1 とプリンタ 5 との間のインタフェースとして、U S B インタフェースを用いたが、このインタフェースに限られることなく、同様な構成をとることにより、任意のインタフェースにおいて実現可能である。

【 0 0 9 5 】

(発明の実施の形態 2)

次に発明の実施の形態 2 を説明する。発明の実施の形態 1 では、R A M 1 1 かメモリカード 4 5 の何れか一方において 1 つのスプールファイルを作成するので、R A M 1 1 にスプールファイルを作成してスプール印刷を行う為に必要な空領域が十分に無い場合や、メモリカード 4 5 にスプールファイルを作成してスプール印刷を行う為に必要な空領域が十分に無い場合において、スプール印刷を行うことができなく、ダイレクト印刷を行っていた。この為、アプリケーションから印刷処理を解放するのに非常に時間がかかってしまい、その間、アプリケーションを操作することができないという問題が残っていた。しかしながら、実際の使用状況においては、R A M 1 1 とメモリカード 4 5 の空領域を合わせると、スプールファイルを作成してスプール印刷を行う為に必要な空領域が十分に存在するケースが多く、このようなケースにおいて、スプールファイルを R A M 1 1 とメモリカード 4 5 に分割ファイルとして作成することで、スプール印刷を行うことができるので、アプリケーションから印刷ジョブをより速く解放でき、バックグラウンドで印刷ジョブを走らせた状態で、アプリケーション上にて任意の操作を行うことができる。発明の実施の形態 2 では、このようなケースにおいて、スプール印刷を行う例を示す。尚、前提となる印刷システムは、その大部分が発明の実施の形態 1 と同様な構成であり、特に図 1 から図 1 2 は発明の実施の形態 1 と同一であるので、ここでの説明は省略する。

【 0 0 9 6 】

図 1 4 は図 2 の R O M 1 0 にストアされるスプール印刷処理プログラムの一例を示すフローチャートである。図 1 0 のステップ S 1 0 0 9 においてスプール印刷が開始されると (S 9 1 0 1) 、スプールファイルから印字データをロードし (S 9 1 0 2) 、この印字データをポート制御部 2 4 に書き込んでプリンタ 5 へ送る (S 9 1 0 3) 。

【 0 0 9 7 】

メモリカード 4 5 にスプールファイルが存在するかどうかを判定し、存在すると判定した場合には (S 9 1 0 4) 、R A M 1 1 にもスプールファイルが存在するかどうかを判定し (S 9 1 0 5) 、存在すると判定した場合には、R A M 1 1 のスプールファイルのスプール印刷処理が終了したかどうかを判定し、スプール印刷処理が終了したと判定した場合には (S 9 1 0 6) 、R A M 1 1 のスプールファイルを削除する (S 9 1 0 7) 。

【 0 0 9 8 】

ついで、R A M 1 1 に確保されているスプールファイル用メモリのデータサイズの方が、メモリカード 4 5 のスプールファイルのデータサイズより大きいとき、メモリカード 4 5 のスプールファイルをそのまま R A M 1 1 にコピーし、他方、R A M 1 1 に確保されているスプールファイル用メモリのデータサイズの方が、メモリカード 4 5 のスプールファイルのデータサイズより小さいとき、メモリカード 4 5 のスプールファイルを、R A M 1 1 に確保されているスプールファイル用メモリのデータサイズのスプールファイルと、それ以外のスプールファイルとに分割し、前者を R A M 1 1 にコピーする (S 9 1 0 8) 。

【 0 0 9 9 】

そして、ステップ S 9 1 0 8 におけるコピー元のファイルをメモリカード 4 5 から削除し、その分のメモリをメモリカード 4 5 から解放し (S 9 1 0 9) 、その後、ステップ S 9 1 0 2 に戻る。

【 0 1 0 0 】

他方、ステップ S 9 1 0 4 においてメモリカード 4 5 にスプールファイルが存在しないと判定した場合には、書き込んだ印字データをスプールファイルから削除し、その分のメモリ (R A M 1 1 またはメモリカード 4 5) を解放する (S 9 1 1 0) 。ついで、全印字デ

ータの送信が完了したかどうかを判定し、完了したと判定した場合には (S 9 1 1 1)、その後、このスプール印刷を終了する (S 9 1 1 2)。他方、ステップ S 9 1 1 1 において全印字データの送信が完了していないと判定した場合には、その後、ステップ S 9 1 0 2 に戻る。

【 0 1 0 1 】

他方、ステップ S 9 1 0 5 において R A M 1 1 にスプールファイルが存在しないと判定した場合には、ステップ S 9 1 1 0 へ進む。

【 0 1 0 2 】

他方、ステップ S 9 1 0 6 において R A M 1 1 のスプールファイルのスプール印刷処理が終了していないと判定した場合には、ステップ S 9 1 0 2 に戻る。

10

【 0 1 0 3 】

このように、R A M 1 1 の第 1 のスプールファイルの全印字データを印刷した後、その領域にメモリカード 4 5 から第 2 のスプールファイル、または、第 2 のスプールファイルを分割して作成した第 2 のスプールファイルの一部のスプールファイルを、R A M 1 1 にコピーし、R A M 1 1 のスプールファイルを優先して印刷するようにし、しかも R A M 1 1 に対するアクセス時間の方がメモリカード 4 5 に対するアクセス時間より短いので、印刷速度をより高速にすることができる。

【 0 1 0 4 】

前述したように、ハンドヘルドパソコン 1 が、ハードディスクドライブのような大容量記憶装置を備えておらず、記憶手段としては R A M 1 1 のみを備えるので、ユーザの使用状況に応じて R A M 1 1 内のデータ記憶用エリアに記憶可能なデータ量が限られてしまい、特にスプール印刷処理のように、比較的データサイズの大きいスプールファイルを R A M 1 1 内に格納する必要がある場合、スプールファイルを作成できず、正常に印刷を行うことができないおそれがあるところ、本実施の形態においては、ハンドヘルドパソコン 1 にカードスロット 4 4 を装備し、自由に着脱が可能なメモリカード 4 5 を装着することができるようにした上で、ハンドヘルドパソコン 1 において、スプール印刷処理のように比較的データサイズの大きいスプールファイルを R A M 1 1 内に格納する必要がある場合において、R A M 1 1 の空領域が不足した場合も、スプールファイルを R A M 1 1 とメモリカード 4 5 に分割ファイル形式のスプールファイルとして格納するようにしたので、スプールファイルを作成して、正常にスプール印刷を行うことができる。

20

30

【 0 1 0 5 】

その際、R A M 1 1 に対するアクセス時間の方がメモリカード 4 5 に対するアクセス時間より短いという特性を活かし、R A M 1 1 のスプールファイルを先に印刷し、その後メモリカード 4 5 のスプールファイルの全部または一部のスプールファイルを R A M 1 1 にコピーして、この R A M 1 1 のスプールファイルを印刷するように、R A M 1 1 のスプールファイルをメモリカード 4 5 より優先して印刷するようにしたので、印刷速度が優先され、印刷速度を向上させることができる。

【 0 1 0 6 】

もし、R A M 1 1 の空領域が不足し、メモリカード 4 5 の空領域も不足して、1 つのファイルで構成されるスプールファイルまたは複数の分割ファイルから構成されるスプールファイルが作成できない場合は、スプールファイルの作成を必要としないダイレクト印刷処理に処理を切り替えることにより、全てのケースにおいて、正常に印刷を完了することができる。

40

【 0 1 0 7 】

このように、ダイレクト印刷時は、R A M 1 1 の空領域の範囲内で専用の領域を確保すればよいので、容易に実現することができる。

【 0 1 0 8 】

また、もし、スプールファイルが作成できる場合は、スプール印刷を行うので、アプリケーションから印刷ジョブをより速く解放でき、バックグラウンドで印刷ジョブを走らせた状態で、アプリケーション上にて任意の操作を行うことができる。

50

【 0 1 0 9 】

また、アプリケーションの使用目的に応じて、空メモリ不足メッセージ 4 0、メモリカード装着メッセージ 4 7、空メモリ不足メッセージ 5 1 を表示させたり、表示させなかったりすることで、スプール印刷を優先させてアプリケーションの操作性を向上させるか、印刷操作に関するユーザの操作性を向上させるかのいずれかを重視させて設計することが考えられる。

【 0 1 1 0 】

空メモリ不足メッセージ 4 0、メモリカード装着メッセージ 4 7、空メモリ不足メッセージ 5 1 を表示させる場合は、ユーザがハンドヘルドパソコン 1 のメモリ (R A M 1 1) やメモリカード 4 5 の空領域の状態を容易に把握できる。

10

【 0 1 1 1 】

本実施の形態においては、周辺機器の例として、カラープリンタ 5 を挙げたが、この例に限らず、同様なスプールの概念を有する全ての周辺機器に関して有効である。また、本実施の形態においてはインクジェット方式のカラープリンタの例を挙げたが、この例に限らずレーザービームプリンタや、モノクロプリンタに対しても有効であることは、言うまでもない。

【 0 1 1 2 】

本実施の形態においては、分割ファイル形式のスプールファイルの例として、2つの分割ファイルから構成されるスプールファイルを挙げたが、この例に限らず、例えば複数のメモリカードを装着可能なシステムにおいて、複数の分割ファイルから構成されるスプール

20

【 0 1 1 3 】

本実施の形態においては、スプールファイルに書き込むデータとして、プリンタ 5 を直接制御することが可能な印刷コマンドで構成される印字データを利用することで容易に実現することができるが、この例に限らず、アプリケーションから渡される印刷画像データと前記印字データとの中間処理に必要とされる中間印刷コマンドをスプールファイルに書き込むことによって、同様な効果が得られ、さらにこの場合は、スプールファイルの大きさを小さくすることができる。

【 0 1 1 4 】

本実施の形態においては、印刷可能なアプリケーションの例として日本語ワードプロセッサを使用した

30

が、この例に限られることなく、印刷可能な任意のアプリケーションにおいて実現可能である。

【 0 1 1 5 】

本実施の形態においては、例として O S に Microsoft Windows (登録商標) CE を使用したが、この O S に限られることなく、同様な構成をとることにより、任意の O S において実現可能である。

【 0 1 1 6 】

本実施の形態においては、例として、ハンドヘルドパソコン 1 とプリンタ 5 との間のインタフェースとして、U S B (Universal Serial Bus) インタフェースを用いたが、このインタフェースに限られることなく、同様な構成をとることにより、任意のインタフェースにおいて実現可能である。

40

【 0 1 1 7 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、上記のように構成したので、アプリケーションソフトウェアから印刷処理をより早く解放できる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明を一実施の形態を示すブロック図である。

【 図 2 】 図 1 のハンドヘルドコンピュータ 1 の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 図 1 のプリンタ 5 の構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 プリンタドライバ 2 0 の構成を示すブロック図である。

50

【図 5】液晶ディスプレイ 2 に表示される UI の一例を示す図である。

【図 6】印刷可能なアプリケーションの UI を示す図である。

【図 7】空メモリ不足メッセージの一例を示す図である。

【図 8】メモリカード装着メッセージの一例を示す図である。

【図 9】空メモリ不足メッセージの一例を示す図である。

【図 10】図 2 の ROM 10 にストアされる印刷処理プログラムの一例を示すフローチャート（その 1）である。

【図 11】図 2 の ROM 10 にストアされる印刷処理プログラムの一例を示すフローチャート（その 2）である。

【図 12】図 2 の ROM 10 にストアされる印刷処理プログラムの一例を示すフローチャート（その 3）である。 10

【図 13】図 2 の ROM 10 にストアされるスプール印刷処理プログラムの一例を示すフローチャートである。

【図 14】図 2 の ROM 10 にストアされるスプール印刷処理プログラムの一例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 ハンドヘルドコンピュータ

2 液晶ディスプレイ

4, 7 USBポート

5 プリンタ

20

8 USBケーブル

11 RAM

19 記録部

20 プリンタドライバ

23 スプール制御部

33, 42, 49, 53 OKボタン

38 印刷ボタン

43, 50, 54 キャンセルボタン

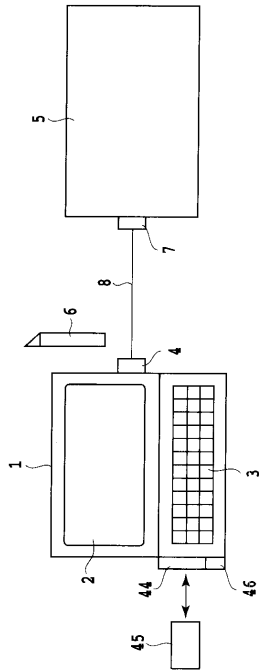
44 カードスロット

45 メモリカード

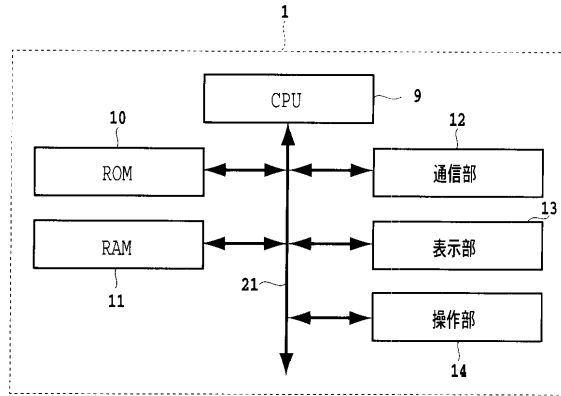
30

46 着脱スイッチ

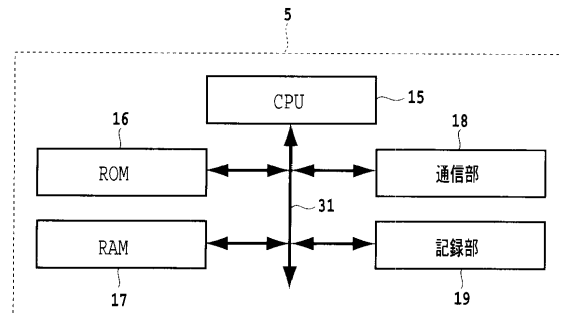
【図 1】



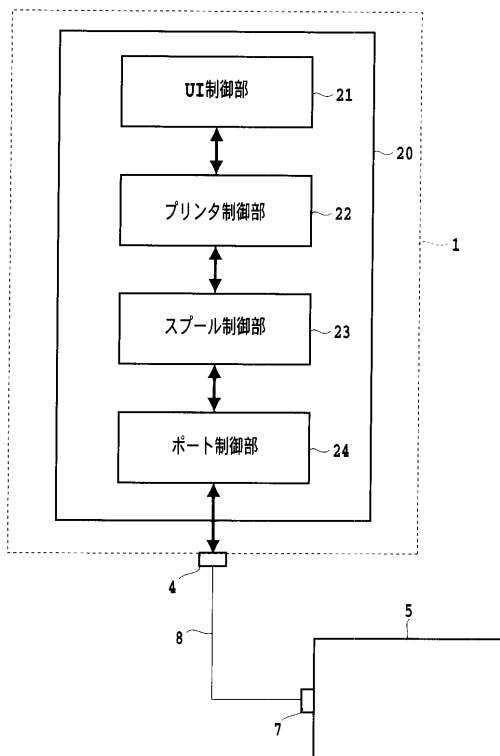
【図 2】



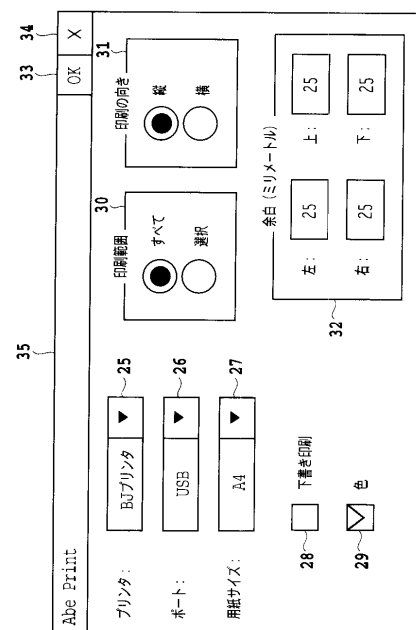
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

36	38	39
Abe	印刷	X
<p>私はベンギンです。 涼しいところが大好きです。 青い海へ連れてって！ 37</p> <p>By Abe</p>		

【図 7】

40	42	43
Abe Print	OK	X
<p>メモリの容量が不足しています。 メモ리카ードを使用して、 印刷を続けますか？ 41</p>		

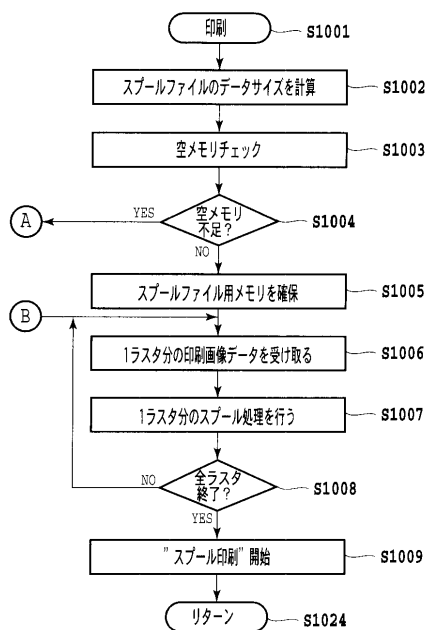
【図 8】

47	49	50
Abe Print	OK	X
<p>メモ리카ードを装着してください？ 48</p>		

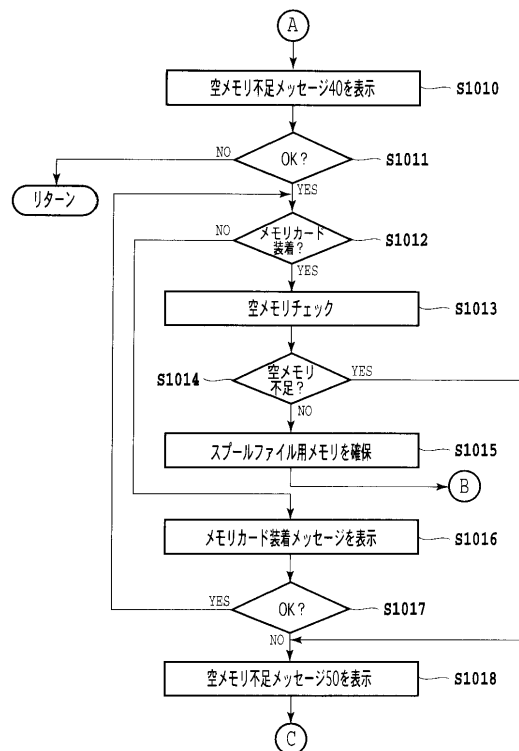
【図 9】

51	53	54
Abe Print	OK	X
<p>メモ리카ードの容量が不足しています。 スプール処理を中止して、ダイレクト処理にて、 印刷を続けますか？ 52</p>		

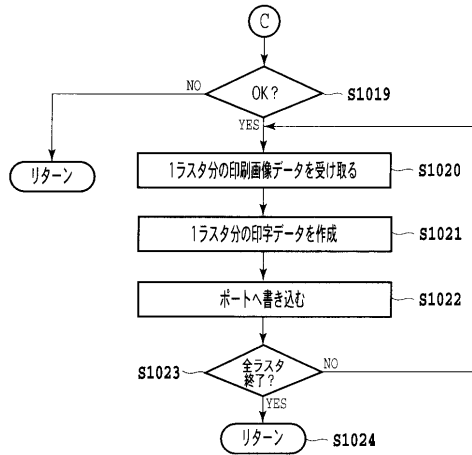
【図 10】



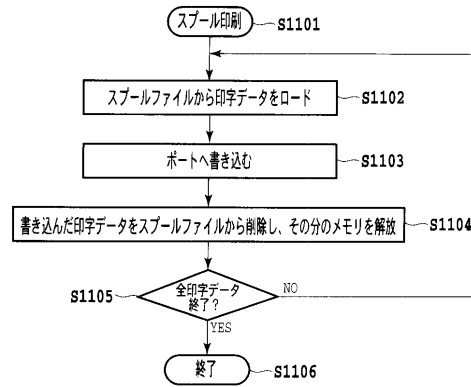
【図 11】



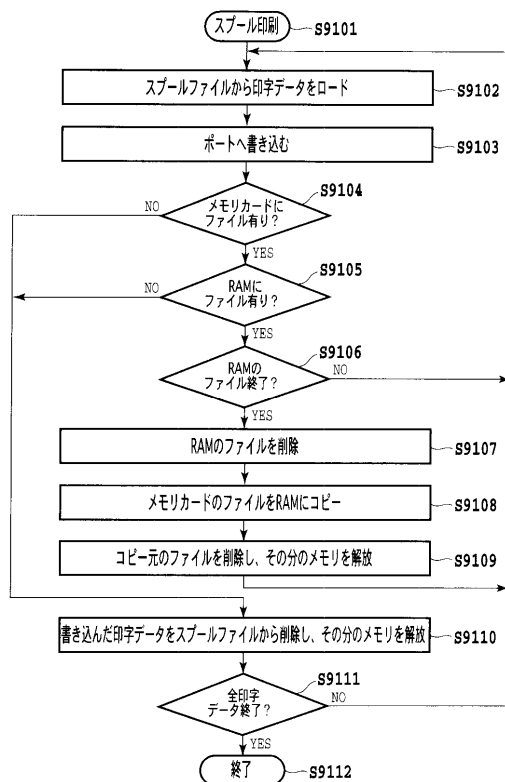
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 7 - 1 2 1 3 1 8 (J P , A)
特開平 0 4 - 1 8 6 9 6 1 (J P , A)
特開平 0 3 - 0 0 8 0 1 0 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 3 1 1 0 6 8 (J P , A)
特開 2 0 0 0 - 1 8 7 5 6 7 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G06F 3/12