

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5397162号
(P5397162)

(45) 発行日 平成26年1月22日(2014.1.22)

(24) 登録日 平成25年11月1日(2013.11.1)

(51) Int.Cl. F I
G06F 3/12 (2006.01) G O 6 F 3/12 C
 G O 6 F 3/12 D

請求項の数 6 (全 14 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-249444 (P2009-249444) (22) 出願日 平成21年10月29日(2009.10.29) (65) 公開番号 特開2011-96013 (P2011-96013A) (43) 公開日 平成23年5月12日(2011.5.12) 審査請求日 平成24年10月3日(2012.10.3)</p>	<p>(73) 特許権者 000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 (74) 代理人 110001416 特許業務法人 信栄特許事務所 (74) 代理人 100116182 弁理士 内藤 照雄 (72) 発明者 渡邊 道明 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 審査官 田中 友章</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタードライバー、及び、POSプリンターの制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

POS用のコンピューターに搭載可能であり、他のアプリケーションとPOSプリンターを共有することが可能なマルチアプリケーション及び前記他のアプリケーションと前記POSプリンターを共有することができないシングルアプリケーションのいずれにも対応可能で、前記POSプリンターとの通信を制御する通信モジュールを有するプリンタードライバーであって、

前記マルチアプリケーションまたは前記シングルアプリケーションからの利用開始要求に基づき前記POSプリンターを占有する互換モードと、前記互換モードにおいてさらに前記利用開始要求があった場合、前記利用開始要求をしたのは前記マルチアプリケーションであると判断し、前記POSプリンターの占有を切替え可能なマルチモードに移行する状態管理部と、を備えることを特徴とするプリンタードライバー。

【請求項2】

前記状態管理部は、前記互換モードにおいて前記POSプリンターの占有要求または開放要求があった場合、前記占有要求または前記開放要求をしたのは前記マルチアプリケーションであると判断し、前記マルチモードに移行することを特徴とする請求項1に記載のプリンタードライバー。

【請求項3】

前記状態管理部は、前記マルチモードに移行した後は前記互換モードに移行しないことを特徴とする請求項1または2に記載のプリンタードライバー。

【請求項 4】

前記状態管理部は、前記マルチモードにおいて、前記通信モジュールで前記マルチアプリケーションからの印刷データの受信待ち状態が続くと、前記通信モジュールに対して所定のダミーデータを送信し、前記通信モジュールにおける前記受信待ち状態を解放することを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載のプリンタードライバー。

【請求項 5】

前記コンピューターが読み取り可能なものであって、請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載のプリンタードライバーを記録した記録媒体。

【請求項 6】

他のアプリケーションと P O S プリンターを共有することが可能なマルチアプリケーション又は前記他のアプリケーションと前記 P O S プリンターを共有することができないシングルアプリケーションの少なくともいずれかを搭載した P O S 用のコンピューターに接続可能な P O S プリンターの制御方法であって、

前記マルチアプリケーションまたは前記シングルアプリケーションからの利用開始要求に基づき前記 P O S プリンターを占有する互換モードと、前記互換モードにおいてさらに前記利用開始要求があった場合、前記利用開始要求をしたのは前記マルチアプリケーションであると判断し、前記 P O S プリンターの占有を切替え可能なマルチモードに移行することを特徴とする P O S プリンターの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、プリンタードライバー、及び、P O S プリンターの制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、アプリケーションプログラムの作成を容易にするためのインターフェイスとして、所謂 A P I (Application Programming Interface) が開発されている。A P I は、各アプリケーションが共通して利用する機能を提供するインターフェイスであり、各アプリケーションのユーザーは規約に従って、A P I が提供する機能呼び出すだけで、その機能を利用した様々なアプリケーションを作成することができる。

【0003】

特許文献 1 には、プリンターのステータス情報を、通信可能に接続されたホストコンピューターが取得し、ホストコンピューターに搭載されているプリンタードライバーの印刷データ生成モジュールが A P I を使用してステータス情報を含む印刷イメージを生成する内容が開示されている。

【0004】

また、特許文献 2 には、クライアント P C の O S (Operating System) 上で実行されるスプーラー監視プログラムやステータス監視プログラムが A P I を利用して、スプーラーの状態を監視したり、プリンターのステータス変化を監視する内容が開示されている。

【0005】

このように、A P I を利用することで様々な機能を提供するアプリケーションを容易に開発することができる。近年では、デバイス特有のアプリケーションの開発を容易にするため、そのデバイスに専用の A P I を搭載した専用ドライバーが提供されるようになって

【0006】

例えば、デバイスの一例として、P O S (Point Of Sales) システムにおいて使用される P O S プリンターがある。O S に Windows (登録商標) を採用するホストコンピューターに Windows (登録商標) 仕様の汎用ドライバーを搭載した場合、P O S プリンターから取得できるステータス情報は一定のものに限定される。例えば、汎用ドライバーでは、P O S プリンターから取得できる情報が一定のものに限定されてしまうことがある。このため、P O S プリンターが提供する機能を十分に利用するためには、ホストコンピューター

10

20

30

40

50

にPOSプリンター専用のAPIを搭載した専用ドライバーでデバイスを利用することが行なわれている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献1】特開2001-154816号公報

【特許文献2】特開2007-72711号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述した専用ドライバーは、デバイスの開発業者が提供するものであり、デバイス特有のアプリケーションはデバイスを購入するユーザーが専用ドライバーを利用して独自に開発することが多い。このため、ユーザーが開発したアプリケーションを、専用ドライバーを介して実行している場合は、プログラム内容に特段の問題がない限りプリンターは正常に動作する。

【0009】

デバイスの開発業者は専用ドライバーに新たな機能を追加してバージョンアップし、新バージョンとしてユーザーに再提供することが多い。この場合、旧バージョンのアプリケーションにも対応する必要がある。通常、新バージョンの専用ドライバーは、旧バージョンの専用ドライバーの機能を全て受け継ぐため、旧バージョンの専用ドライバーに対応させて開発したアプリケーションを実行することができるようになっている。しかしながら、専用ドライバーとアプリケーションのバージョンが異なる場合には、意図しない動作をプリンターが実行するケースが発生する。

【0010】

その一例を挙げる。近年では、複数のアプリケーションで1台のプリンターを共有することができるように、マルチアプリケーション対応のAPIと通信モジュールを搭載した専用ドライバーが新たに開発されている。マルチアプリケーション非対応のAPIを搭載した旧バージョンの専用ドライバーを取得したユーザーが開発したアプリケーションは、やはりマルチアプリケーション非対応の旧バージョンのものである。旧バージョンのアプリケーションを、新バージョンの専用ドライバーを介して実行すると、マルチアプリケーション対応のためのプリンターの占有の制御に関連した部分で、意図しない動作が実行される場合がある。

【0011】

本発明は上記課題を解決するためになされたものであって、マルチアプリケーション非対応の旧バージョンのアプリケーションを、マルチアプリケーション対応の新バージョンの専用ドライバーを介して実行しても、意図しない動作をプリンターが実行することを防止することができるプリンタードライバー、プリンターの制御方法及びプリンターの制御プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明は次の実施形態を備える。

(実施形態1)

POS用のコンピューターに搭載可能であり、他のアプリケーションとPOSプリンターを共有することが可能なマルチアプリケーション及び前記他のアプリケーションと前記POSプリンターを共有することができないシングルアプリケーションのいずれにも対応可能で、前記POSプリンターとの通信を制御する通信モジュールを有するプリンタードライバーであって、

前記マルチアプリケーションまたは前記シングルアプリケーションからの利用開始要求に基づき前記POSプリンターを占有する互換モードと、前記互換モードにおいてさらに前記利用開始要求があった場合、前記利用開始要求をしたのは前記マルチアプリケーショ

10

20

30

40

50

ンであると判断し、前記POSプリンターの占有を切替え可能なマルチモードに移行する状態管理部と、を備えることを特徴とするプリンタードライバー。

(実施形態2)

前記状態管理部は、前記互換モードにおいて前記POSプリンターの占有要求または開放要求があった場合、前記占有要求または前記開放要求をしたのは前記マルチアプリケーションであると判断し、前記マルチモードに移行することを特徴とする前記実施形態1に記載のプリンタードライバー。

(実施形態3)

前記状態管理部は、前記マルチモードに移行した後は前記互換モードに移行しないことを特徴とする前記実施形態1または2に記載のプリンタードライバー。

(実施形態4)

前記状態管理部は、前記マルチモードにおいて、前記通信モジュールで前記マルチアプリケーションからの印刷データの受信待ち状態が続くと、前記通信モジュールに対して所定のダミーデータを送信し、前記通信モジュールにおける前記受信待ち状態を解放することを特徴とする前記実施形態1から3の何れかに記載のプリンタードライバー。

(実施形態5)

前記コンピューターが読み取り可能なものであって、前記実施形態1から4のいずれかに記載のプリンタードライバーを記録した記録媒体。

(実施形態6)

他のアプリケーションとPOSプリンターを共有することが可能なマルチアプリケーション又は前記他のアプリケーションと前記POSプリンターを共有することができないシングルアプリケーションの少なくともいずれかを搭載したPOS用のコンピューターに接続可能なPOSプリンターの制御方法であって、

前記マルチアプリケーションまたは前記シングルアプリケーションからの利用開始要求に基づき前記POSプリンターを占有する互換モードと、前記互換モードにおいてさらに前記利用開始要求があった場合、前記利用開始要求をしたのは前記マルチアプリケーションであると判断し、前記POSプリンターの占有を切替え可能なマルチモードに移行することを特徴とするPOSプリンターの制御方法。

上記課題を解決することのできる本発明は、プリンターの通信を制御する通信モジュールと、アプリケーションから受信する要求であって、前記プリンターを占有する占有要求あるいは前記占有を解放する解放要求によって、複数の前記アプリケーションを切り替えて動作させることが可能な状態管理部を備えたプリンタードライバーであって、前記状態管理部は、前記アプリケーションから前記プリンターの利用開始要求を受信すると、前記アプリケーションによる前記プリンターの占有を前記通信モジュールに通知し、前記プリンターを占有状態とすることを特徴とする。

上記構成によれば、アプリケーションからプリンターの利用開始要求を受信すると、プリンターの占有を通信モジュールに通知する。すなわち、旧バージョンあるいは新バージョンの何れのアプリケーションから利用開始要求を受信しても、プリンターを占有状態とすることができる。したがって、本来、占有要求あるいは解放要求によって、複数のアプリケーションを切り替えて動作させることが可能な新バージョンのプリンタードライバーであっても、マルチアプリケーション非対応であり、占有要求あるいは解放要求を行わない旧バージョンのアプリケーションから利用開始要求を受信しても、いきなりプリンターを共有状態とするのではなく、まずは占有状態とすることができる。このため、旧バージョンのアプリケーションを、マルチアプリケーション対応の新バージョンの専用ドライバーを介して実行しても、プリンターが共有状態ではないので、プリンターが意図しない動作を実行することを防止することができる。旧バージョンあるいは新バージョンの何れのアプリケーションにも対応可能となる。

【0013】

また、本発明において、前記状態管理部は、前記アプリケーションによる前記プリンターの占有中に、他のアプリケーションからの利用開始要求があると、前記占有状態を解放

10

20

30

40

50

して複数のアプリケーションによるプリンターの共有を前記通信モジュールに通知し、前記プリンターを共有状態とすることが好ましい。

上記構成によれば、アプリケーションによるプリンターの占有中に、他のアプリケーションからの利用開始要求がある場合とは、複数のアプリケーションが実行された場合である。また、複数のアプリケーションが実行されるということは、何れのアプリケーションもマルチアプリケーション対応の新バージョンのアプリケーションであるはずと推定できる。したがって、占有状態を解除して共有状態としても、プリンターが意図しない動作を実行することがない。また、新バージョンのプリンタードライバー本来の、占有要求あるいは解放要求によって、複数のアプリケーションを切り替えて動作させることが可能である。

10

【 0 0 1 4 】

また、本発明において、前記状態管理部は、前記アプリケーションから前記占有要求あるいは前記解放要求を受信すると、前記プリンターの共有を前記通信モジュールに通知し、前記プリンターを共有状態とすることが好ましい。

上記構成によれば、アプリケーションから占有要求あるいは解放要求を受信するという事は、そのアプリケーションはマルチアプリケーション対応の新バージョンであるはずと推定できる。したがって、共有状態としても、プリンターが意図しない動作を実行することがない。

【 0 0 1 5 】

また、本発明において、前記状態管理部が、前記通信モジュールに対して前記占有を通知した後に、前記印刷データの受信待ち状態が続くと、前記通信モジュールに対してダミーデータを送信して、前記占有を解放することが好ましい。

20

プリンターを占有してから、プリンターが印刷データの受信待ち状態が所定の期間続くと、その占有を解除しないと、他のアプリケーションを実行することができなくなってしまう。上記構成によれば、NULLなどダミーデータを送信することで受信待ち状態を解除し、占有を解放するので、他のアプリケーションを実行することが可能となる。

【 0 0 1 6 】

また、上記課題を解決することのできる本発明は、アプリケーションから受信する要求であって、プリンターを占有する占有要求あるいは前記占有を解放する解放要求によって、複数の前記アプリケーションを切り替えて動作させることが可能なプリンターの制御方法であって、

30

前記アプリケーションから前記プリンターの利用開始要求を受信するステップと、前記アプリケーションによる前記プリンターの占有を、前記プリンターの通信を制御する通信モジュールに通知し、前記プリンターを占有状態とするステップと、を有することを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

また、上記課題を解決することのできる本発明は、アプリケーションから受信する要求であって、プリンターを占有する占有要求あるいは前記占有を解放する解放要求によって、複数の前記アプリケーションを切り替えて動作させるプリンターの制御プログラムであって、

40

前記アプリケーションから前記プリンターの利用開始要求を受信するステップと、前記アプリケーションによる前記プリンターの占有を、前記プリンターの通信を制御する通信モジュールに通知し、前記プリンターを占有状態とするステップと、をホストコンピューターが備えるコンピューターに実行させることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

上記構成によれば、占有要求あるいは解放要求によって、複数のアプリケーションを切り替えて動作させることが可能な新バージョンのプリンタードライバーであっても、旧バージョンのアプリケーションから利用開始要求を受信しても、いきなりプリンターを共有状態とするのではなく、まずは占有状態とすることができ。したがって、旧バージョンのアプリケーションを、マルチアプリケーション対応の新バージョンの専用ドライバーを

50

介して実行しても、プリンターが意図しない動作を実行することを防止することができる。旧バージョンあるいは新バージョンの何れのアプリケーションにも対応可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】プリンターとホストコンピューターとからなるシステムのハードウェア構成を示したブロック図である。

【図2】本実施形態のホストコンピューター内のソフトウェア構成を示す図である。

【図3】本実施形態の専用ドライバーの状態遷移を示した図である。

【図4】アプリケーションから利用開始要求を受信したときに専用ドライバーが行なう処理を説明するための図である。

10

【図5】他のアプリケーションから利用開始要求を受信したときに専用ドライバーが行なう処理を説明するための図である。

【図6】アプリケーションから占有要求あるいは解放要求を受信したときに専用ドライバーが行なう処理を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、図面を参照して本発明のプリンタードライバー、プリンターの制御方法及びプリンターの制御プログラムの実施形態を説明する。

【0021】

まず、図1を参照してホストコンピューター及びプリンターのハードウェア構成について説明する。ホストコンピューター10は演算処理の中枢をなすCPU11を備えており、このCPU11はシステムバス12を介してBIOSなどの記載されたROM13やRAM14にアクセス可能となっている。また、システムバス12には外部記憶装置としてのハードディスクドライブ15とフロッピー（登録商標）ディスクドライブ16とCD-ROMドライブ17とが接続されており、ハードディスクドライブ15に記憶されたOS（Operating System）やアプリケーションなどがRAM14に転送され、CPU11はROM13とRAM14に適宜アクセスしてソフトウェアを実行する。

20

【0022】

シリアル通信用I/O19aにはキーボード41やマウス42の操作入力機器が接続され、図示しないビデオボードを介して表示用のディスプレイ18も接続されている。さらに、POSプリンター30とはパラレル通信用I/O19bを介してパラレル接続が可能となっている。本ホストコンピューター10の構成は簡略化して説明しているが、パーソナルコンピューターとして一般的な構成を有するものを採用することができる。

30

【0023】

一方、POSプリンター30は、POSシステムにおいて使用されるプリンターであり、レシート印刷などを行うことができる。POSプリンター30は、演算処理の中枢をなすCPU31を備えており、このCPU31はシステムバス32を介してROM33やメモリー34にアクセス可能となっている。ここで、メモリー34はステータス情報を格納するためのステータス情報メモリーと印刷データを格納するバッファメモリー等によって構成されている。ステータス情報メモリーはRAMやEEPROMで構成することが可能である。また、システムバス32にはPOSプリンター30の内部の印刷駆動機構を制御するプリンターコントローラ35と、パラレル通信用I/O37とが接続されている。かかる構成によりCPU31はROM33やメモリー34に適宜アクセスしつつ所定のファームウェアを実行する。

40

【0024】

CPU31は、メモリー34に記憶された印刷データに基づいてプリンターコントローラ35を制御してステータス情報を保持したり、レシート印刷を行う。POSプリンター30のステータス情報は、ホストコンピューター10とパラレル通信用I/O37を介して、ホストコンピューター10へ送信される。

【0025】

50

次に図2を参照して、本実施形態のホストコンピューター内のソフトウェア構成を説明する。CPU11は、ハードディスクドライブ15に記憶されている各プログラムをOS上で実行する。本実施形態では、各アプリケーション26, 27, 28、プリンタードライバー20を実行する。また、図2に示すように本実施形態のプリンタードライバー20は、汎用ドライバー21、専用ドライバー22及び通信モジュール25を備えている。

【0026】

汎用ドライバー21は、例えばホストコンピューター10のOSにWindows(登録商標)を採用する場合は、Windows(登録商標)の規約にしたがって作成されたドライバーである。汎用ドライバー21は、他のアプリケーション26から取得したデータを、POSプリンター30が処理可能なデータに変換する。しかし、機能は限定されている。

10

【0027】

専用ドライバー22(状態管理部)は、POSプリンター30の専用ドライバーである。専用ドライバー22は、例えば、汎用ドライバー21では取得できないPOSプリンター30のステータス情報を取得することができる。具体的には、POSプリンター専用のアプリケーションであるステータス取得アプリケーション27を実行すると、専用ドライバー22のステータス取得API23が呼び出される。ステータス取得API23は、POSプリンター30の状態を監視し、通信モジュール25を介してPOSプリンター30からステータスを受信する。ステータス取得アプリケーション27からのステータス取得要求に応じて、受信したステータス情報をステータス取得アプリケーション27へ送信する。

20

【0028】

また、専用ドライバー22は、POSプリンター30によるレシート印刷処理を制御することもできる。POSプリンター専用のアプリケーションであるレシート印刷アプリケーション28を実行すると、専用ドライバー22のレシート印刷API24が呼び出される。レシート印刷API24は、レシート印刷アプリケーション28から受信した印刷データを、POSプリンター30が処理可能な形式へ変換し、通信モジュールを介してPOSプリンター30へ送信する。

【0029】

このように、本実施形態の専用ドライバー22は、専用アプリケーション27, 28からの呼び出しに応じてAPIを実行する。各専用アプリケーション27, 28は、APIの呼び出しをするには、まず専用ドライバー22に対してPOSプリンター30の利用開始要求を送信することが必要である。

30

【0030】

また、専用ドライバー22は、複数の専用アプリケーションによってPOSプリンター30を共有することができる。例えば、ステータス取得アプリケーション27の起動中にレシート印刷アプリケーション28を立ち上げることができ、レシート印刷アプリケーション28の起動中にステータス取得アプリケーション27を立ち上げることができる。専用ドライバー22は、各専用アプリケーション27, 28から受信する。

【0031】

また、専用ドライバー22は、POSプリンター30を占有する占有要求あるいはその占有を解放する解放要求によって、POSプリンター30を一時的に占有することで、ステータス取得アプリケーション27及びレシート印刷アプリケーション28を切り替えて動作させることができる。つまり、複数の専用アプリケーションはPOSプリンター30を時分割で共有する。

40

【0032】

また、専用ドライバー22は、何れかの専用アプリケーション27, 28から最初の利用開始要求を受信すると、POSプリンター30の占有を通信モジュール25に通知し、自動的にPOSプリンター30を占有状態とする。すなわち、図3に示すように、専用ドライバー22は、何れかの専用アプリケーション27, 28から最初に利用開始要求を受

50

信すると、開始点100から互換モード110へ移行する。互換モード110は、旧バージョンのアプリケーションにも対応するものである。

【0033】

また、専用ドライバー22は、一方の専用アプリケーション27（あるいは28）によるPOSプリンター30の上記占有状態中に、他の専用アプリケーション28（あるいは27）からの利用開始要求があると、所定の処理の後、占有状態を自動的に解放する。そして、複数の専用アプリケーション27, 28によるPOSプリンター30の共有を通信モジュール25に通知し、POSプリンター30を共有状態とする。すなわち、図3に示すように、専用ドライバー22は、互換モード110において、別の専用アプリケーション28（あるいは27）からの利用開始要求を受信すると、マルチモード120へ移行する。マルチモード120は、新バージョンのアプリケーションに対応するものである。他の専用アプリケーション28（あるいは27）からの利用開始要求があるものは、新バージョンのアプリケーションであると推定できるためである。

10

【0034】

また、専用ドライバー22は、専用アプリケーション27（あるいは28）から上述した占有要求あるいは解放要求を受信すると、POSプリンター30の共有を通信モジュール25に通知し、POSプリンター30を共有状態とする。すなわち、図3に示すように、専用ドライバー22は、互換モード110において、専用アプリケーション28（あるいは27）から上述した占有要求あるいは解放要求を受信した場合も、マルチモード120へ移行する。

20

【0035】

また、専用ドライバー22は、専用アプリケーション27（あるいは28）から利用終了要求を受信すると、専用アプリケーション27（あるいは28）によるプリンターの利用を終了する。すなわち、図3に示すように、専用ドライバー22は、互換モード110あるいはマルチモード120において、専用アプリケーション27（あるいは28）から利用終了要求を受信すると、終了点130へ移行する。

【0036】

また、専用ドライバー22は、通信モジュール25に対して占有を通知した後に、POSプリンター30の印刷データ受信待ち状態が続くと、通信モジュール25に対してダメーデータを送信し、POSプリンター30の解放を通知する。例として、所定量のビットマップデータが全て受信するまで待っている等がある。ビットマップデータは大量なことがあり、送信側で時間が掛かっているとか何かトラブルがあると、ずっと待ち状態が続き、次のアプリケーションが使えない。

30

【0037】

このように、専用ドライバー22は、専用アプリケーションから利用開始要求を受信すると、まずは互換モード110へ移行し、その後他の専用アプリケーションの利用開始要求、占有要求あるいは解放要求があるとマルチモード120へ移行する。しかし、一度マルチモード120へ移行した後は、互換モード110へ戻ることはない。占有要求あるいは解放要求をするものは、新バージョンのアプリケーションであると推定できるためである。

40

【0038】

次に、専用ドライバー22が、互換モード110あるいはマルチモード120へ移行するまでの処理の流れを図4～図6を参照して説明する。

【0039】

<互換モードへ移行する処理について>

図4は、互換モード110へ移行する際の処理の流れを示している。

ユーザーはPOSプリンター30のステータス情報を取得するため、ステータス取得アプリケーション27を起動する。専用アプリケーション27は、専用ドライバー22に対して利用開始要求を送信する（ステップS11）。

【0040】

50

ステータス取得API23が呼び出されると、ステータス取得API23は通信モジュール25に対して利用開始を通知し(ステップS12)、通信モジュール25はステータス取得API23に対して成功を返す(ステップS13)。続いて、ステータス取得API23は、通信モジュール25に対して占有を通知し(ステップS14)、通信モジュール25はステータス取得API23に対して成功を返す(ステップS15)。続いて、ステータス取得API23は、通信モジュール25に対して互換モード110で動作することを通知し(ステップS16)、通信モジュール25はステータス取得API23に対して成功を返す(ステップS17)。ステータス取得API23は、専用アプリケーション27に対して成功を通知する(ステップS18)。

【0041】

このように、専用アプリケーションから初めて利用開始要求を受信すると、必ず互換モード110へ移行する。つまり、ステータスAPI23は、専用アプリケーション27から占有要求を受信しなくても、利用開始要求を受信しただけで自動的にPOSプリンター30を占有状態とすることができる。したがって、例えば専用アプリケーション27が、本実施形態の専用ドライバー22のように占有要求や解放要求によって複数の専用アプリケーションを切り替えて動作させる新バージョンのドライバーに対応していない旧バージョンのアプリケーションであっても、まずは互換モード110へ移行することで、POSプリンター30を占有することができる。このため、専用アプリケーション27がPOSプリンター30を複数の専用アプリケーションで共有することができない、いわゆるシングルアプリケーションである場合には、POSプリンター30を時分割で共有するのではなく、占有状態を維持することができるので、共有状態等に起因し、POSプリンター30が予期せぬ動作を実行することを防止することができる。

【0042】

<マルチモードへ移行する処理について>

図5は、図4において移行した互換モード110からさらにマルチモード120へ移行する際の処理の流れを示している。

ユーザーは専用アプリケーション27を動作させたまま、レシート印刷を実行するためレシート印刷アプリケーション28を起動する。専用アプリケーション28は、専用ドライバー22に対して利用開始要求を送信する(ステップS21)。

【0043】

レシート印刷API24が呼び出されると、レシート印刷API24は通信モジュール25に対して利用開始を通知し(ステップS22)、通信モジュール25はレシート印刷API24に対して成功を返す(ステップS23)。続いて、レシート印刷API24は、通信モジュール25に対して占有を通知するが(ステップS24)、ここでは図4のステップS14でステータス取得API23がPOSプリンター30を占有しているため、通信モジュール25はレシート印刷API24に対して失敗を返す(ステップS25)。続いて、レシート印刷API24は、図4のステップS16と同様に通信モジュール25に対して互換モード110で動作することを通知し(ステップS26)、通信モジュール25はレシート印刷API24に対して成功を返す(ステップS27)。

【0044】

通信モジュール25は、ステップS26におけるレシート印刷API24からの通知に応じて、ステータス取得API23に対して互換モードを通知する(ステップS28)。続いて、ステータス取得API23は、通信モジュール25からの互換モードの通知に応じて、図4のステップ14で通知した占有を解放するために、通信モジュール25に解放を通知する(ステップS29)。通信モジュール25はステータス取得API23に対して成功を返す(ステップS30)。

【0045】

そして、ステータス取得API23は、互換モード110からマルチモード120への移行を通信モジュール25へ通知し(ステップS31)、通信モジュール25はステータス取得API23に対して成功を返す(ステップS32)。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 6 】

通信モジュール 2 5 は、ステータス取得 A P I 2 3 からのマルチモード移行の通知に応じて、レシート印刷 A P I 2 4 に対して、マルチモード 1 2 0 への移行を通知する（ステップ S 3 3）。さらにレシート印刷 A P I 2 4 は、専用アプリケーション 2 8 に対してマルチモード 1 2 0 への移行を通知する（ステップ S 3 4）。これによりステータス A P I 2 3 及びレシート印刷 A P I 2 4 の何れもがマルチモード 1 2 0 へ移行する。

【 0 0 4 7 】

このように、専用アプリケーション 2 3 による P O S プリンター 3 0 の占有中に、他の専用アプリケーション 2 8 からの利用開始要求があった場合は、複数の専用アプリケーション 2 7 , 2 8 が実行された状態である。したがって、何れの専用アプリケーション 2 7 , 2 8 もマルチアプリケーション対応の新バージョンの専用アプリケーションであると推定できる。したがって、ステップ S 1 4 の占有状態を解除してマルチモード 1 2 0 へ移行しても、つまり、P O S プリンター 3 0 を共有状態としても、P O S プリンター 3 0 が意図しない動作を実行することがない。P O S プリンター 3 0 を時分割で共有することができる。

10

【 0 0 4 8 】

< マルチモードへ移行する他の処理について >

図 6 は、図 4 において移行した互換モード 1 1 0 からさらにマルチモードへ移行する他の処理の流れを示している。

専用アプリケーション 2 7 は P O S プリンター 3 0 を一時的に占有するため、専用ドライバー 2 2 に対して占有要求を送信する（ステップ S 4 1）。ステータス取得 A P I 2 3 が呼び出されると、ステータス取得 A P I 2 3 は通信モジュール 2 5 に対して占有を通知し（ステップ S 4 2）、通信モジュール 2 5 はステータス取得 A P I 2 3 に対して成功を返す（ステップ S 4 3）。続いて、ステータス取得 A P I 2 3 は、通信モジュール 2 5 に対して、図 4 のステップ S 1 6 で通知した互換モード 1 1 0 からマルチモード 1 2 0 への移行を通知する（ステップ S 4 4）。通信モジュール 2 5 はステータス取得 A P I 2 3 に対して成功を返し（ステップ S 4 5）、ステータス取得 A P I 2 3 は専用アプリケーション 2 7 へ成功を返す（ステップ S 4 6）。

20

【 0 0 4 9 】

なお、専用アプリケーション 2 7 による P O S プリンター 3 0 の一時的な占有を解放するためには、上記と同様に、ステータス取得 A P I 2 3 はステップ S 4 1 で解放要求を専用アプリケーション 2 7 から受信し、ステップ S 4 2 で解放を通信モジュール 2 5 へ通知し、ステップ S 4 4 でマルチモード 1 2 0 への移行を通信モジュール 2 5 へ通知すればよい。

30

【 0 0 5 0 】

このように、ステータス取得 A P I 2 3 が専用アプリケーション 2 7 から占有要求あるいは解放要求を受信するということは、その専用アプリケーションはマルチアプリケーション対応の新バージョンであることが推定される。つまり、専用アプリケーション 2 7 は、占有要求あるいは解放要求によって、P O S プリンター 3 0 を一時的に占有することで、複数の専用アプリケーションを切り替えて動作させることができる新バージョンの専用ドライバー 2 2 に対応させて開発された専用アプリケーションであるはずである。このため、ステップ S 4 4 でマルチモード 1 2 0 へ移行しても、つまり P O S プリンター 3 0 を共有状態としても、P O S プリンター 3 0 が意図しない動作を実行することがない。

40

【 0 0 5 1 】

なお、上記実施形態では、図 4 において専用アプリケーション 2 7 からの利用開始要求に応じて、ステータス取得 A P I 2 3 が通信モジュール 2 5 に対して占有を通知したが、専用アプリケーション 2 8 からの利用開始要求に応じて、レシート印刷 A P I 2 4 が通信モジュール 2 5 に対して占有を通知することもできる。

例えば、レシート印刷 A P I 2 4 が、通信モジュール 2 5 に対して図 4 のステップ S 1 4 で占有を通知した後に、コマンドを送信するためのコマンド送信 A P I が P O S プリン

50

ター30へ印刷データとしてビットマップデータを分割送信していたとする。この印刷データの送信中に、システムエラーなどが発生すると、POSプリンター30が印刷データ受信待ち状態となる場合がある。このような場合は、専用ドライバー22は通信モジュール25に対してNULLなどのダミーデータを送信することで、通信モジュール25からダミーデータがPOSプリンター30へ送信され、POSプリンター30の受信待ち状態を解除することができる。専用ドライバー22はPOSプリンター30の受信待ち状態を解除した後、ステップS14で通知した占有を解放するため通信モジュール25に対して解放を通知する。

【0052】

POSプリンター30を占有してから、POSプリンター30が印刷データの受信待ち状態になると、その占有を解除しないと、他の専用アプリケーションを実行することができなくなってしまう。したがって、ダミーデータを送信することで受信待ち状態を解除し、占有を解放するので、他の専用アプリケーションを実行することが可能となる。

10

【0053】

なお、上記実施形態では、専用ドライバー22として、ステータス取得API23やレシート印刷API24を呼び出して実行する場合を例示したが、その他のAPIを呼び出して実行することもできる。

例えば、POSプリンター30内部にメンテナンスカウンターを保持している場合は、メンテナンスカウンター値を取得するAPIやメンテナンスカウンター値をリセットするためのAPI、POSプリンター30にドロワーが接続されている場合は、ドロワーをオープンするためのAPIなどがある。

20

【0054】

さらに、センサーの有無、カスタマディスプレイの接続、ファームウェアの情報などプリンターの仕様を取得するAPI、復帰可能エラーからの復帰、紙詰まりなどの復帰可能なエラー原因を取り除いた後にPOSプリンター30をエラー状態から復帰させるAPI、POSプリンター30をリセットするためのAPI、電源オフの前処理を行なうためのAPI、コマンド定義ファイルをPOSプリンター30に定義したり、定義されたコマンド定義ファイルのコマンドをPOSプリンター30に送り実行するためのAPI、コマンドをPOSプリンター30へ送信したり、POSプリンター30からデータを受信するAPI等がある。

30

【0055】

なお、本発明が適用されるホストコンピューターはパーソナルコンピューターに限定されるものではない。上記実施形態ではいわゆるデスクトップ型コンピューターであるが、ノート型であるとか、モバイル対応のものであっても良い。また、ホストコンピューター10とPOSプリンター30との接続インターフェイスもパラレル通信用I/O19bに限る必要はなく、シリアルインタフェースやSCSI、USB接続など種々の接続態様を採用可能であるし、今後開発されるいかなる接続態様であっても同様である。

【0056】

また、上記実施形態では各アプリケーション26, 27, 28やプリンタードライバー20等のプログラムはハードディスクドライブ15に記憶されているが、記録媒体はこれに限定されるものではない。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク16aであるとか、CD-ROM17aであってもよい。これらの記録媒体に記録されたプログラムはフロッピー（登録商標）ディスクドライブ16やCD-ROMドライブ17を介してホストコンピューター10にて読み込まれ、ハードディスクドライブ15にインストールされる。そして、ハードディスクドライブ15を介してRAM14上に読み込まれてホストコンピューター10を制御する。

40

【0057】

また、上記実施形態では、ホストコンピューター10とPOSプリンター30が1対1の関係で説明したが、POSプリンター30はネットワークを介して複数のホストコンピューターと接続されていてもよい。この場合は、各ホストコンピューターが実行する複数

50

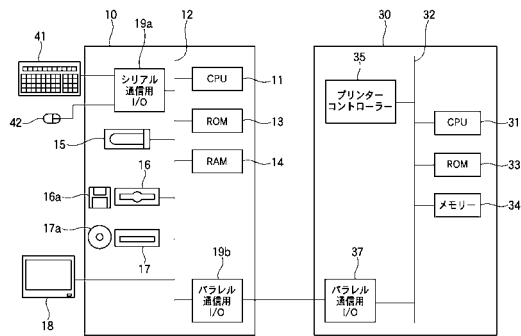
のアプリケーションによってPOSプリンター30を共有することができる。

【符号の説明】

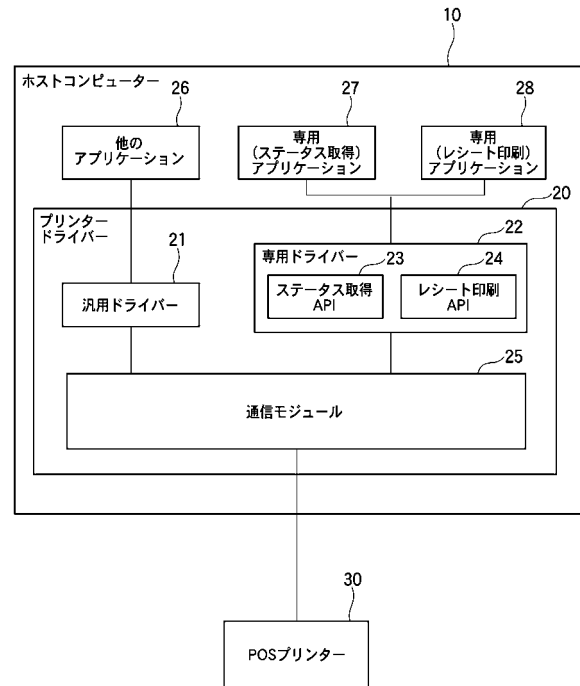
【0058】

10：ホストコンピューター、11：CPU、12：システムバス、13：ROM、14：RAM、15：ハードディスクドライブ、16：フロッピー（登録商標）ディスクドライブ、17：CD-ROMドライブ、18：ディスプレイ、19a：シリアル通信I/O、19b：パラレル通信I/O、20：プリンタードライバー、21：汎用ドライバー、22：専用ドライバー（状態管理部）、23：ステータス取得API、24：レシート印刷API、25：通信モジュール、26：他のアプリケーション、27：専用（ステータス取得）アプリケーション、28：専用（レシート印刷）アプリケーション、30：POSプリンター。

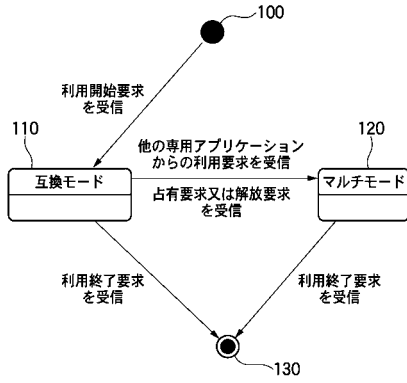
【図1】



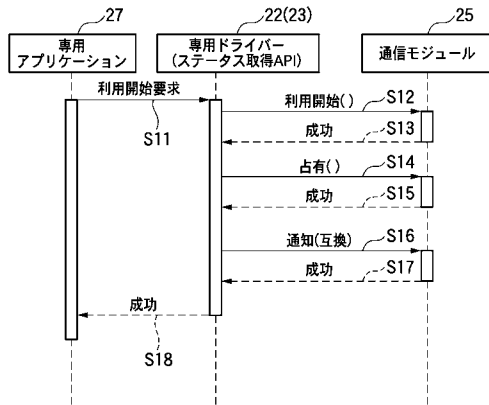
【図2】



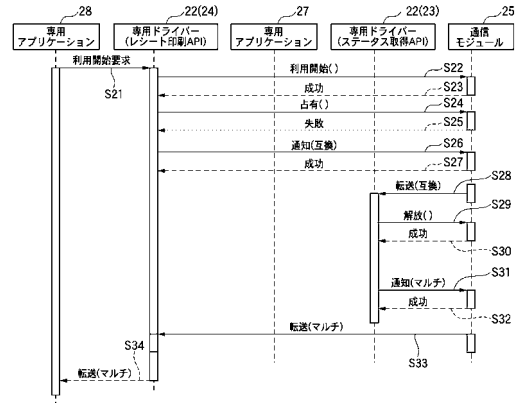
【図3】



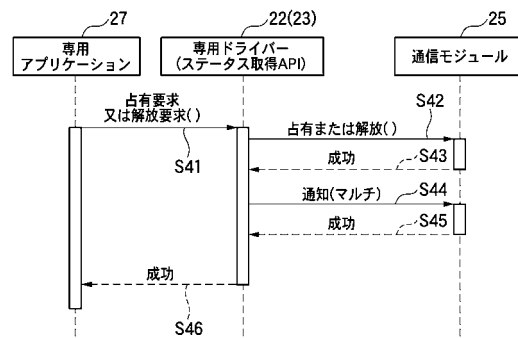
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

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

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)
G 0 6 F 3 / 1 2