

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成25年12月5日(2013.12.5)

【公表番号】特表2013-508885(P2013-508885A)

【公表日】平成25年3月7日(2013.3.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-012

【出願番号】特願2012-536973(P2012-536973)

【国際特許分類】

G 06 F 12/00 (2006.01)

G 06 F 12/02 (2006.01)

G 06 F 13/18 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/00 5 7 1 A

G 06 F 12/02 5 4 0

G 06 F 13/18 5 1 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年10月16日(2013.10.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

プロセッサ62は、ロックアクセスデバイス52およびグラファクセスデバイス56～60によるメモリ66への同時アクセスを許可するように構成されている。これは、メモリ66へのアクセス中にロックアクセスデバイス52によって行われた1または複数のメモリロックアクセス動作をプロセッサ62が監視することによって実現される。以下に詳述するように、プロセッサ62は、メモリ66を階層ファイルシステムにマッピングする複数のポインタを含むグラフデータ構造に上記ロックアクセス動作を変換する。これにより、グラファクセスデバイス56～60のいずれも、ロックアクセスデバイス52と同時にメモリ66にアクセス可能となる。グラファクセスデバイス56～60の1または複数は、ロックアクセスデバイスのメモリ66へのアクセス中に、グラフデータ構造に従ってメモリ66にアクセスしてもよい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

図8は、図5に示す多機能周辺機器54の特定の例示的な実施態様における特定の構成要素を示したロック図である。図8の周辺機器100は、中央演算処理装置(CPU)102またはプロセッサ、メモリ104、USBインターフェース106、無線インターフェース108、電力管理モジュール110、電源112、1または複数のセンサー113、ランダムアクセスメモリ(RAM)114、リードオンリーメモリ(ROM)116、およびユーザーインターフェース118を備えている。また、ユーザーインターフェース118は、スイッチ120およびLED122等の可視的表示器を備えている。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

電源112は、周辺機器100がUSBポートに接続された時に充電可能な充電式バッテリ等のバッテリまたはスーパーキャパシタ等のその他適当な蓄電要素であってもよい。周辺機器100は、電源112を付加することによって、ホストUSBポート等のホストから抜いた後にも機能する。この場合、電源112は周辺機器に電力を供給可能である。したがって、周辺機器100は、USBホストに接続中またはUSBホストに接続されていない場合に、独立した機器として機能する。また、接続されているにも関わらず周辺機器100が機能するのに十分な電力をホストが提供できていない場合も、電源112が周辺機器100に電力を供給可能である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0043】

電力管理モジュール110はCPU102に接続されており、一般的にはCPU102を介して、USBインターフェース106、電源112、およびユーザーインターフェース118にも接続されている。このモジュール110は、USBインターフェース106を介した充電、スリープモード、およびユーザーインターフェース118のLED122によって表示される周辺機器の電力状態表示器（充電状態、低電力状態等）といった電源112を管理するための市販のソフトウェア要素およびハードウェア要素を備えている。12を管理するための市販のソフトウェア要素およびハードウェア要素を備えている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

別の構成においては、無線または有線インターフェース106、108の内1または複数を介して通信を行うネットワークサーバー等、周辺機器100以外の1または複数の機器上にメモリ104を設けてもよい。このような構成においては、物理的なメモリストレージアレイが周辺機器100上に存在しない場合、CPU102が行うメモリマッピングでは仮想メモリが参照される。また、当該仮想メモリへの/からの転送を行うには、周辺機器100とリモートのストレージサーバー/ユニット間の通信が必要となる。この場合、周辺機器100は、データが実存しない場合は、周辺機器100上に物理的に設けられているかのように無線または有線インターフェース106、108を介して他のホスト/クライアントにデータを提供するように構成されている。これらの構成においては、CPU102が必要に応じて、リモートで格納されたコンテンツの一部をローカルメモリストレージ（RAM114等）にキャッシングすることにより、ホストがリモートメモリにアクセスしている時のネットワーク待ち時間および速度等の性能を改善することもできる。この場合、キャッシングデータはホストに対して透過的である。すなわち、ホストはローカルメモリストレージの性能の利益を享受するが、依然として、キャッシングデータは周辺機器100上のストレージアレイに格納されているものと見なす。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0061

【補正方法】変更

**【補正の内容】****【0061】**

ソフトウェアの最下層は、周辺機器ハードウェアとの接続を扱うとともに、U S B機器、S Dカードインターフェース、W i - F i S D I Oインターフェース、L E Dおよびスイッチ等のユーザーインターフェース、クロックおよび電力制御、並びにバッテリの充電を制御する。このソフトウェアの最下層には、U S Bハードウェアバスインターフェース276、S Dハードウェアバスインターフェース278、S Dメモリドライバ270、S D入出力(S D I O)272、タイマーサービス274、例えば温度センサー、実時間クロック、G P S位置決めモジュール等とのソフトウェアインターフェースを含むセンサーインターフェース280、ユーザーインターフェース282、バッテリ管理284、およびW i - F iドライバ268が含まれる。この層は、周辺機器ソフトウェアの残りの部分が使用するハードウェア抽象化レイヤーを構成している。

**【手続補正7】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0082****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0082】**

図12は、ブロックアクセスデバイスおよびグラファクセスデバイスに対して外見上は同時のメモリアクセスを許可するシャドウメモリ技術の一例を示した概念図である。シャドウメモリ技術は本質的に、メモリアレイ400の書き込み中のアドレスにグラファクセスデバイス等の別の機器が同時アクセスしている場合、ブロックアクセスデバイスによるメモリブロック書き込みをバッファリングする。当該技術およびメモリアレイ400は、本明細書に記載の周辺機器54、70、100のいずれにおいても実装可能であって、メモリアレイ400は周辺機器のメモリ66、104に設けることもできる。

**【手続補正8】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0083****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0083】**

シャドウメモリのバッファは、同じメモリプールに設けてもよいし、周辺機器の別個のメモリプールに設けてもよい。同じメモリプールの場合、バッファリングされたデータはメモリアレイ400の未使用領域に格納される。プロセッサ62、102は、バッファのメモリ領域が確保されたことを示すグラフデータ構造402を更新するか、または、プロセッサ62、102はシャドウバッファの位置を示す自身の使用メモリテーブルを保持する必要がある。グラファクセスデバイスまたはブロックアクセスデバイスの書き込みが一時使用のバッファメモリの位置に発生する場合、プロセッサ62、102は、その書き込みをメモリアレイ400の未使用部分にリダイレクトする。

**【手続補正9】****【補正対象書類名】明細書****【補正対象項目名】0085****【補正方法】変更****【補正の内容】****【0085】**

図13は、シャドウメモリによりメモリプールへの外見上は同時のアクセスを可能にする方法をさらに詳しく説明するためのフローチャート450である。ステップ452において、ブロックアクセスデバイスは、メモリアレイ400のF<sub>3</sub>のメモリブロックB105、B106への書き込み動作を試行する。プロセッサ62、102は、書き込み動作を検出すると、グラファクセスデバイスがB105、B106に対応するF<sub>3</sub>に現在アクセ

ス中であるか否かを判定する(ステップ454)。アクセス中でない場合、プロセッサ62、102は、ブロックB105、B106への書き込みを許可する(ステップ456)。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

図14は、複数の機器502、506に分散されてクラウドコンピューティングをサポートするメモリプールを示した概念図である。このメモリプールは、周辺機器502上に存在するメモリプールA508を備えている。周辺機器502は、上記周辺機器54、70、100のいずれであってもよい。また、メモリプールは、ネットワーク機器506上に存在するメモリプールB510を備えている。ネットワーク機器506は、本明細書に記載の無線ネットワークおよび有線ネットワーク(例えば、USB等)といった任意の適当なネットワーク接続を介して周辺機器502に接続されている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項12

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項12】

前記変換が、前記メモリロックアクセス動作中に前記プロックアクセスデバイスによって書き込まれたメモリ位置に基づいて前記グラフデータ構造を更新することを含む、請求項1に記載の方法。

【手続補正12】

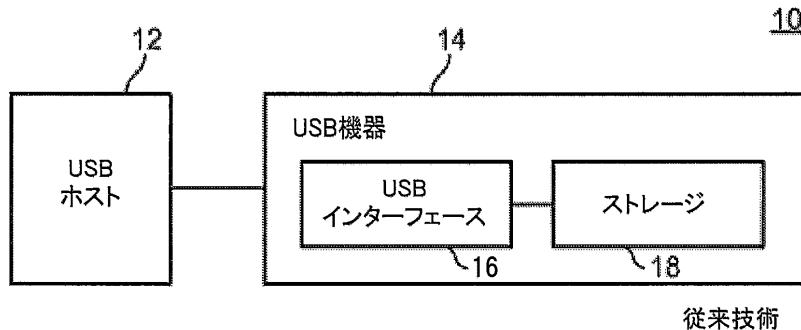
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】



【手続補正13】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図17

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 17】

