

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4953595号
(P4953595)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int.Cl. F 1
G06K 17/00 (2006.01) G06K 17/00 D

請求項の数 4 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-198113 (P2005-198113) (22) 出願日 平成17年7月6日(2005.7.6) (65) 公開番号 特開2007-18194 (P2007-18194A) (43) 公開日 平成19年1月25日(2007.1.25) 審査請求日 平成20年7月2日(2008.7.2)</p>	<p>(73) 特許権者 000005821 パナソニック株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地 (74) 代理人 100072431 弁理士 石井 和郎 (72) 発明者 本多 利行 大阪府門真市大字門真1006番地 松下 電器産業株式会社内 審査官 小島 哲次</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

着脱可能に装着された情報記録メディアにデータの書き込み又は読み出しを行う情報処理装置であって、

前記情報記録メディアに対するデータの書き込み又は読み出しの制御を行う制御手段と

、
 前記情報記録メディアが装着されているか否かを検出する検出手段とを備え、

前記制御手段は、前記情報記録メディアが使用可能な複数の動作モードのうちの1つを選択してデータの書き込み又は読み出しを行う際の動作モードとして設定する初期化処理において、手順の異なる第1初期化処理と第2初期化処理とを選択可能であり、

前記第1初期化処理は、前記情報記録メディアに使用可能な動作モードを問い合わせた後、そのうちの1つを選択してデータの書き込み又は読み出しを行う際の動作モードとして設定する処理であり、

前記第2初期化処理は、前記情報記録メディアの動作モード保存手段に保存された直前のデータの書き込み又は読み出しの際の動作モードを読み出し、この動作モードを今回のデータの書き込み又は読み出しの動作モードとして設定する処理であり、

前記制御手段が、前記検出手段により前記情報記録メディアの装着が検出された後、当該情報記録メディアに対して前記第1初期化処理が実施されていないときには前記第1初期化処理を選択し、当該情報記録メディアに対して前記第1初期化処理が実施されているときには前記第2初期化処理を選択することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】

前記制御手段は、前記直前のデータの書き込み又は読み出しが当該情報処理装置で実行されたものであり、かつ前記直前のデータの書き込み又は読み出し以後、前記検出手段により前記情報記録メディアの装着が継続して検出されているときに、前記第 2 の初期化処理を選択する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】

前記制御手段は、データの書き込み又は読み出しが終了した後、前記情報記録メディアに対し、現在の動作モードを前記動作モード保存手段に保存するよう指示す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】

前記情報記録メディアへの電力供給を制御する電源オンオフ手段をさらに備え、
前記電源オンオフ手段は、前記制御手段の指示に従い、前記情報記録メディアへの前記動作モードの保存が完了した後、前記情報記録メディアへの電力供給を停止することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、フラッシュメモリなどの不揮発性メモリを内蔵した情報記録メディアを用いる情報処理装置及び情報記録メディアに関し、特に情報記録メディアに書き込みや読み出しを行う際の初期化処理の改良に関するものである。

【背景技術】

【0002】

小型・軽量であることを長所とするメモリーカード等の情報記録メディアは、様々な技術分野、特に民生の A V 機器や通信機器において広く使用されるようになってきた。それらの情報記録メディアの多くは N A N D 型と呼ばれるフラッシュメモリなどの不揮発性メモリを内蔵している。

【0003】

このような情報記録メディアにおいて、書き込み / 読み出しの高速化や大容量化の要請に応えるため、データ転送周波数を高めたものや 2 G B を超える大容量の情報記録メディアが市販されるようになってきた。

【0004】

一方、市販されている A V 機器や通信機器には、このような情報記録メディアの高速化や大容量化に対応していないものも多いため、これら既存の機器との互換性を図る必要がある。このため、複数の動作モードで使うことが可能な情報記録メディアが提案されるようになってきた。

【0005】

図 5 に、複数の動作モードで使用可能な情報記録メディアにおいて使用される動作モードを示す。このような情報記録メディアにおいては、動作電圧、容量及びデータ転送周波数のそれぞれの項目について動作モードを選択することが可能である。低電圧動作に対応した情報記録メディアを低電圧で用いれば消費電力を抑えることができる。一方、2 G B を超えるような大容量の情報記録メディアを使用する場合には、アドレスの設定方法を変える必要があり、またデータ転送周波数については、高速データ伝送に対応した情報記録メディアを高速で動作させることができる。

【0006】

このようにホストと情報記録メディアによって使用可能な動作モードの範囲が異なるため、半導体記録メディアをホストに装着して使用するのに先立ち、動作モードを設定する初期化という処理が行われる。(特許文献 1 参照)

【0007】

以下、図 6 のフローチャートに基づいて初期化処理の内容を説明する。電源をオンにして情報記録メディアに電力を供給すると(ステップ S 6 0 1)、ホストは最初に情報記録

10

20

30

40

50

メディアがホストの発行するコマンドを認識することのできるメディアであるかどうかを確認するために問い合わせを行う（S602）。一定時間を超えてもメディアから応答がない場合には、そのメディアはホストの発行するコマンドを認識することのできないメディアであると判断し、ホストはメディアを認識できないとして処理を終了する（S604）。

【0008】

一方、問い合わせに対し応答があった場合には、ホストの発行するコマンドを認識することのできるメディアと判断して次のステップに進む（S603）。なお、電力が供給された直後は、電圧が不安定なために応答があったことを確実に検出できない場合を想定して、応答がなくても一定期間は問い合わせを行う（S603のなし）。

10

【0009】

次に、ホストはメディアの動作電圧範囲を確認し（S605）、動作電圧がホストの動作可能な範囲を超えている場合には（S606の不可）、使用不可として作業を終了し（S607）、動作可能な範囲内である場合には（S606の可）、使用する動作電圧を設定する（S608）。

【0010】

次に、ホストはメディアの記憶容量を確認し（S609）、通常の容量で拡張の設定を行う必要のない場合には次のステップに進み（S610の不要）、大容量で容量拡張の必要がある場合には（S610の必要）、アドレスの設定方法を変える等の容量拡張設定を行う（S611）。

20

【0011】

次に、ホストはメディアの駆動速度すなわち、高速のデータ転送周波数に対応可能かどうかを確認し（S612）、対応不可と判断した場合には初期化処理を終了し（S613の不可）、対応可能と判断した場合には高速で駆動するよう設定を行う（S614）。

【0012】

このようにしてホストは初期化の処理を終了し、ホストとメディアの状態に合せた最適の動作モードに設定した後、メディアへの書き込みや読み出しを行う。

【特許文献1】特開平11-250204号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】**

30

【0013】

図7は、ホストが情報記録メディアに書き込みや読み出しを行う際のタイムチャートを示したものである。図7(A)に示す一般的なホストでは、メディアが装着されたことを検知し、電源がオンとなってメディアへの電力供給が開始された後、ホストから送られたコマンドに従って上述した初期化の処理がなされ、その後メディアへのデータの書き込みや読み出しが行われる。

【0014】

一方、図7(B)には、携帯機器等に用いられる低消費電力タイプのホストを使用した場合のタイムチャートを示す。低消費電力タイプのホストを使用した場合、ホストからコマンドが送られてこない期間、すなわちデータの書き込みや読み出しが行われない期間は、消費電力を抑えるために電源をオフにしてメディアへの電力供給を停止する。

40

【0015】

しかし、このような処理を行った場合、図に示すようにメディアへの電力供給を再開する都度、初期化の処理を行う必要が生じ、メディアへの高速アクセスを阻害する原因となっていた。

【0016】

本発明は、このような従来の問題点を解決するもので、初期化の手順として2種類のモードを備え、メディアの状態に応じて使い分けることにより、メディアへの高速アクセスを実現する。

【課題を解決するための手段】

50

【0020】

上記目的を達成するため、本発明の情報処理装置は、着脱可能に装着された情報記録メディアにデータの書き込み又は読み出しを行う情報処理装置であって、前記情報記録メディアに対するデータの書き込み又は読み出しの制御を行う制御手段と、前記情報記録メディアが装着されているか否かを検出する検出手段とを備え、前記制御手段は、前記情報記録メディアが使用可能な複数の動作モードのうちの1つを選択してデータの書き込み又は読み出しを行う際の動作モードとして設定する初期化処理において、手順の異なる第1初期化処理と第2初期化処理とを選択可能であり、前記第1初期化処理は、前記情報記録メディアに使用可能な動作モードを問い合わせた後、そのうちの1つを選択してデータの書き込み又は読み出しを行う際の動作モードとして設定する処理であり、前記第2初期化処理は、前記情報記録メディアの動作モード保存手段に保存された直前のデータの書き込み又は読み出しの際の動作モードを読み出し、この動作モードを今回のデータの書き込み又は読み出しの動作モードとして設定する処理であり、前記制御手段が、前記検出手段により前記情報記録メディアの装着が検出された後、当該情報記録メディアに対して前記第1初期化処理が実施されていないときには前記第1初期化処理を選択し、当該情報記録メディアに対して前記第1初期化処理が実施されているときには前記第2初期化処理を選択することを特徴とする。

10

【0021】

上記本発明の情報処理装置において、前記制御手段は、前記直前のデータの書き込み又は読み出しが当該情報処理装置で実行されたものであり、かつ前記直前のデータの書き込み又は読み出し以後、前記検出手段により前記情報記録メディアの装着が継続して検出されているときに、前記第2の初期化処理を選択するのが好ましい。

20

【0022】

また本発明の情報処理装置において、前記制御手段は、データの書き込み又は読み出しが終了した後、前記情報記録メディアに対し、現在の動作モードを前記動作モード保存手段に保存するよう指示することが好ましい。同様に、前記電源オンオフ手段は、前記制御手段の指示に従い、前記情報記録メディアへの前記動作モードの保存が完了した後、前記情報記録メディアへの電力供給を停止することが好ましい。

【発明の効果】

【0024】

本発明によれば、消費電力を抑えながら、ホストは従来よりも高速なメディアへのアクセスが可能となる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明を実施するための最良の形態について、図面を参照しながら説明する。

図1はホストに情報記録メディアを装着した状態を示す本発明の実施の形態におけるブロック図である。図1において100は情報処理装置であるホスト、110は情報記録メディアの一種であるメモリーカードであり、メモリーカード110はホスト100の本体に設けられたスロット(図示せず)に着脱可能な状態で装着されている。

【0026】

ホスト100はメモリーカード110へのデータの書き込み又はメモリーカード110からのデータの読み出しを制御するホストコントローラ101を備えており、ホストコントローラ101は、カード制御手段102、カード検出手段103、電源オンオフ手段104及びカードインターフェース(以下、カードI/Fと略す)105で構成される。

40

【0027】

カード制御手段102は、メモリーカード110に対するデータの書き込み及び読み出しを含むホスト100の動作を制御する。カード検出手段103はホスト100にメモリーカード110が装着されているか否かを検出する。電源オンオフ手段104はメモリーカード110への電力供給を制御する。またカードI/F105は配線106を介してメモリーカード110との間でデータの転送を行う。

50

【 0 0 2 8 】

一方、メモリーカード 1 1 0 はカードコントローラ 1 1 1、不揮発性メモリ 1 1 2、動作モード保存手段 1 1 3 及びホスト I / F 1 1 4 で構成される。

カードコントローラ 1 1 1 はホストコントローラ 1 0 1 の指示に従い、不揮発性メモリ 1 1 2 へのデータの書き込み、不揮発性メモリ 1 1 2 からのデータの読み出しを行う。動作モード保存手段 1 1 3 はホスト 1 0 0 がメモリーカード 1 1 0 に対しデータの書き込み又は読み出しを行う際の動作モードを記憶する。またホスト I / F 1 1 4 はホスト 1 0 0 本体のスロットに設けられた配線 1 0 6 を介してホスト 1 0 0 との間でデータの転送を行う。

【 0 0 2 9 】

図 2 は、ホスト 1 0 0 がメモリーカード 1 1 0 に対してデータの書き込み又は読み出しを行う際のタイムチャートを示したものであり、以下、このタイムチャートに基づいてデータの書き込み / 読み出しの際の処理を説明する。

【 0 0 3 0 】

ホスト 1 0 0 にメモリーカード 1 1 0 が装着されると、カード検出手段 1 0 3 がそれを検出し、カード制御手段 1 0 2 に通知する。カード制御手段 1 0 2 はこの通知を受けて電源オンオフ手段 1 0 4 に対し電源をオンにしてメモリーカード 1 1 0 へ電力を供給するよう指示し、メモリーカード 1 1 0 を動作可能な状態にする。次に、カード制御手段 1 0 2 は、書き込み / 読み出しの処理 2 0 2 に先立ち初期化処理 2 0 1 を行う。初期化処理 2 0 1 の内容は図 6 で説明したため、ここでは説明を省略する。

【 0 0 3 1 】

カード制御手段 1 0 2 は、書き込み / 読み出し処理 2 0 2 の終了後、電力の供給を停止する前に終了処理 2 0 3 を行う。具体的には、図 3 のフローチャートに示すように、書き込み / 読み出しを行った際の動作モードをメモリーカード 1 1 0 に転送すると共に、カードコントローラ 1 1 1 に対し動作モード保存手段 1 1 3 に保存するよう指示し (ステップ S 3 0 1)、動作モードの保存が完了したことを確認した後 (S 3 0 2)、電源オンオフ手段 1 0 4 に電源をオフにしてメモリーカード 1 1 0 へ電力供給を停止するよう指示し (S 3 0 3)、その後は待機モードに入る。

【 0 0 3 2 】

メモリーカード 1 1 0 に対し再びデータの書き込み / 読み出しを行う際には、カード制御手段 1 0 2 は、図 4 のフローチャートに従って初期化の作業を行う。具体的には、カード制御手段 1 0 2 は、データの書き込み / 読み出しに先立ち、電源オンオフ手段 1 0 4 に対し電源をオンにしてメモリーカード 1 1 0 へ電力を供給するよう指示し (S 4 0 1)、その後、従来と同様、メモリーカード 1 1 0 が複数の動作モードに対応したカードであるか否か問い合わせを行い (S 4 0 2)、一定時間を超えてもメモリーカード 1 1 0 から応答がない場合には、複数の動作モードに対応したカードではないと判断し、カードを認識できないとして処理を終了する (S 4 0 4)。一方、問い合わせに対し応答があった場合には、複数の動作モードに対応したカードであると判断して次のステップに進む (S 4 0 3)。

【 0 0 3 3 】

次に、カード制御手段 1 0 2 は、カード検出手段 1 0 3 からの信号で、前回の書き込み / 読み出しが行われた後、メモリーカード 1 1 0 がホスト 1 0 0 のスロットから抜き取られていないか否か、すなわち継続してホスト 1 0 0 に装着されているか否かを確認し (S 4 0 5)、継続してホスト 1 0 0 に装着されていると判断した場合には (S 4 0 6 のあり)、カードコントローラ 1 1 1 に対し、動作モード保存手段 1 1 3 に保存された前回の書き込み / 読み出しを行った際の動作モードを読み出してホスト 1 0 0 に転送するよう指示し、その動作モードを今回の動作モードとして設定し (S 4 0 7)、初期化処理を終了する。

【 0 0 3 4 】

一方、前回の書き込み / 読み出しが行われた後、メモリーカード 1 1 0 がホスト 1 0 0

10

20

30

40

50

のスロットから抜き取られたと判断した場合には（S406のなし）、図6のS605～S614で説明した通常の初期化処理を行う（S408）。

【0035】

図2のタイムチャートに示すように、本実施の形態では、電源が再びオンとなってメモリーカード110に電力が供給された後、メモリーカード110が継続してホスト100に装着されている場合には、メモリーカード110に記録された前回の書き込み/読み出しを行った際の動作モードを読み出し、その動作モードを今回の動作モードとして設定する高速初期化処理204を行う。このため、図6で説明した初期化処理のように、それぞれの項目についてホスト・メモリーカード間で動作モードを確認する必要がないため、初期化の時間を大幅に削減できる。

10

【0036】

なお、以上説明した本実施の形態において、情報記録メディアとしてメモリーカードを用いた場合について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、消費電力の抑制と高速アクセスが要求される多くの情報記録メディアに適用できることは言うまでもない。

【0037】

また本実施の形態において、より高速の初期化処理を実現するため、メモリーカードに動作モード保存手段を設けて動作モードを保存する場合について説明したが、初期化をより高速に行うための情報であれば、例えば不揮発性メモリの不良ブロックの情報や、メモリーカードのアドレスと不揮発性メモリのアドレスを変換するためのアドレス変換情報や、不揮発性メモリの消去済の領域の情報等を記憶するために初期化情報保存手段を設け、同様の処理を施すことにより、高速の初期化動作を実現できることは言うまでもない。

20

【0038】

さらに、高速の初期化のみならず、初期化以降のデータの書き込みや読み出しの処理をより高速にすることのできる情報や、ホストを使用するユーザに有為な情報（例えば、最後に読み出しを行ったアドレス情報を保存することでメモリーカードに記録された音楽ファイル等の再生を行うレジューム機能を実現）を保存するための手段を、本実施の形態のようにホスト側ではなくメモリーカード側に持たせることにより、初期化以降のデータの書き込みや読み出しをより高速にしたり、ホストを使用するユーザに有為な情報を提供することも可能である。

30

【産業上の利用可能性】

【0039】

本発明にかかる情報処理装置は、初期化として2つのモード（通常初期化と高速初期化）を備えたものであり、消費電力の抑制と情報記録メディアへの高速アクセスが可能となるため、それらを意図した情報処理装置に広く適用可能なものである。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施の形態におけるホストとメモリーカードの構成を示すブロック図

40

【図2】本発明の実施の形態におけるホストの動作を示すタイムチャート

【図3】本発明の実施の形態における書き込み/読み出し後の処理を示すフローチャート

【図4】本発明の実施の形態における初期化のフローチャート

【図5】情報記録メディアの動作モードの説明図

【図6】情報記録メディアの初期化のフローチャート

【図7】従来技術におけるホストの動作を示すタイムチャート

【符号の説明】

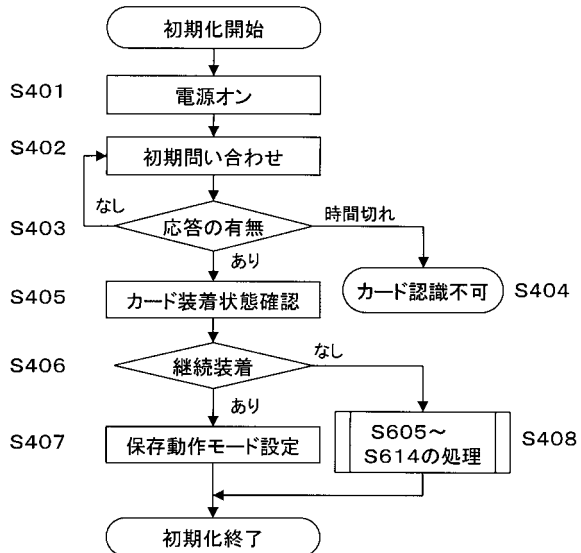
【0041】

100 ホスト

101 ホストコントローラ

50

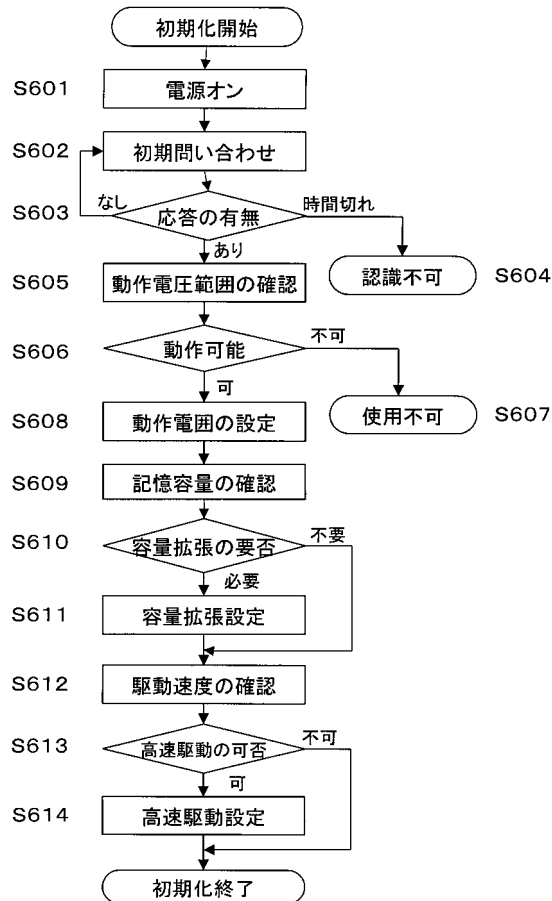
【図4】



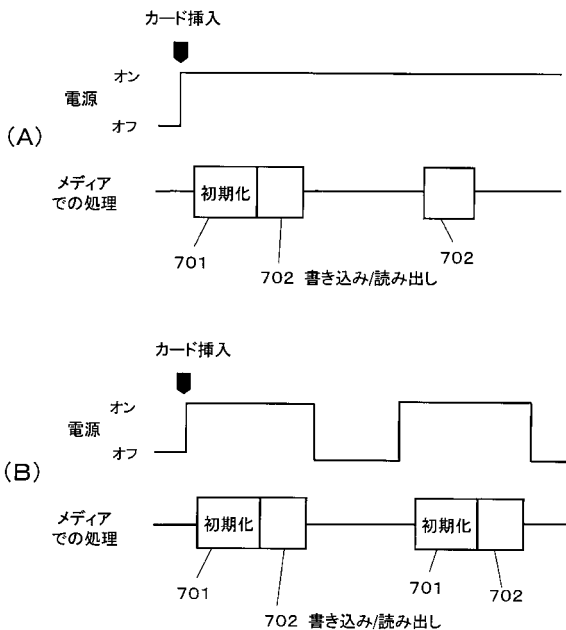
【図5】

項目	動作モード	
	動作電圧	3V
容量	通常容量	大容量
データ転送周波数	低速	高速

【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平08 - 227444 (JP, A)
特開2003 - 168087 (JP, A)
特開2003 - 091704 (JP, A)
特開2004 - 023540 (JP, A)
特開平10 - 171938 (JP, A)
特開2004 - 192489 (JP, A)
特開2004 - 158953 (JP, A)
特開2003 - 030613 (JP, A)
特開2002 - 269516 (JP, A)
特開2003 - 178344 (JP, A)
特開2003 - 308497 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06K 19/00
G06K 17/00