

【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24年10月4日(2012.10.4)

【公開番号】特開2012-9034(P2012-9034A)

【公開日】平成24年1月12日(2012.1.12)

【年通号数】公開・登録公報2012-002

【出願番号】特願2011-156137(P2011-156137)

【国際特許分類】

G 06 F 12/02 (2006.01)

G 06 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/02 570 A

G 06 F 12/00 597 U

【手続補正書】

【提出日】平成24年8月2日(2012.8.2)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

コマンドを送信するホストと、

ホストコマンドを受信するための前記ホストに結合されたコントローラと、

前記コントローラに結合され、かつ、1つ以上の消去可能なブロックがセクタの所定のグループに対応する論理ブロックアドレスの特定のグループによって識別される特定のブロックを含むとともに各ブロックがデータの2つ以上のセクタを格納する消去可能なブロックに編成された、不揮発性メモリ記憶装置と

を含む不揮発性記憶システムであって、

前記コントローラは、前記不揮発性メモリ記憶装置内のロケーションに更新された1つ以上のデータセクタを書き込むために、ホストからコマンドを受信することに応答して、論理ブロックアドレスの特定のグループによって識別させられる1つ以上の新たなブロックに、更新された1つ以上のデータセクタを書き込むように構成され、前記ロケーションは、予め書き込まれたデータセクタを有する1つ以上のブロックによって定義され、

前記コントローラは、データセクタがホストからの更なるコマンドを受信することに応答して更新されるごとに、以前に書き込まれたデータセクタを移動させることなく、データセクタを更に書き込むように構成され、かつ、

前記コントローラは、更新された1つ以上のデータセクタを前記コントローラが1つ以上の新たなブロックに書き込むときよりも遅い時間に更新されることがない、特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタを移動させるように構成されている、不揮発性記憶システム。

【請求項2】

前記コントローラは、更新されていない特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタが前記特定のブロックから移動されるときよりも遅い時間に前記特定のブロックを消去するように更に構成されている、請求項1に記載の不揮発性記憶システム。

【請求項3】

前記コントローラは、更新されていない特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタを移動させることなく、論理ブロックアドレスの特定のグループによって識別させ

られる 1 つ以上の新たなブロックに、更新された 1 つ以上のデータセクタを書き込むよう
に更に構成されている、請求項 1 に記載の不揮発性記憶システム。

【請求項 4】

前記コントローラは、ホストから論理ブロックアドレスの特定のグループを受信する、
請求項 1 に記載の不揮発性記憶システム。

【請求項 5】

前記コントローラは、特定のブロックが格納される前記不揮発性メモリ記憶装置内のロ
ケーションを識別するために、物理ブロックアドレスのグループに論理ブロックアドレス
の特定のグループを変換するように更に構成されている、請求項 1 に記載の不揮発性記憶
システム。

【請求項 6】

前記コントローラは、前記不揮発性メモリ記憶装置内に、1 つ以上の物理ブロックアド
レスで識別されたロケーションの特定のブロックを格納する、請求項 5 に記載の不揮発性
記憶システム。

【請求項 7】

前記不揮発性メモリ記憶装置内のロケーションに 1 つ以上のデータセクタを更新するた
めにホストからコマンドを受信し、前記ロケーションは、以前に書き込まれた 1 つ以上の
データセクタを有する特定のブロックによって定義され、前記特定のブロックは、セクタ
のグループに対応するとともに、2 つ以上のデータセクタを含み、各セクタはデータセク
タを格納するためのものである、論理ブロックアドレスの第 1 のグループによって識別さ
れることと、

前記不揮発性記憶装置内の 1 つ以上の新たなブロックを選択することと、
更新されていない特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタを複製すること
なく、論理ブロックアドレスの前記第 1 のグループによって識別させられる 1 つ以上の新
たなブロックに、前記更新された 1 つ以上のデータセクタを書き込むことと、

第 1 のデータセクタ以外の特定のブロック内のデータセクタであると定義される第 2 の
データセクタを再書き込みするように、ホストから新たな書き込みコマンドを受信するこ
とに応答して、更新されていない特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタを
移動することも複製することもなく、論理ブロックアドレスの第 1 のグループによって識
別された前記 1 つ以上の新たなブロックに、前記第 2 のデータセクタを再書き込みするこ
とと

を含む、不揮発性記憶システムのセクタデータを更新する方法。

【請求項 8】

1 回以上データセクタを更に更新するために、ホストから更なるコマンドを受信し、セ
クタデータが更新されるごとに、特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタが
移動される、ことを更に含む、請求項 7 の記載の方法。

【請求項 9】

更新された 1 つ以上のデータセクタを 1 つ以上の新たなブロックに書き込んだ後に、更
新されていない以前に書き込まれたデータセクタを特定のブロックから移動させることを
更に含む、請求項 7 に記載の不揮発性記憶システム。

【請求項 10】

更新されていない以前に書き込まれたデータセクタを特定のブロックから移動させた後
に、特定のブロックを消去することを更に含む、請求項 9 に記載の不揮発性記憶システム
。

【請求項 11】

更新されていない特定のブロック内の以前に書き込まれたデータセクタを移動させること
なく、論理ブロックアドレスの前記第 1 のグループによって識別させられた 1 つ以上の
新たなブロックに、前記更新された 1 つ以上のデータセクタを書き込むことを更に含む、
請求項 7 に記載の不揮発性記憶システム。

【請求項 12】

前記ホストからコマンドを受信することは更に、論理ブロックアドレスの第1のグループをホストから受信することを含む、請求項7に記載の不揮発性記憶システム。

【請求項13】

不揮発性メモリに情報を格納するためにホストに結合されたコントローラデバイスであって、各ブロックがそれとともに関連付けられた論理ブロックアドレス(LBA)及び物理ブロックアドレス(PBA)を有するブロック内に情報が編成され、前記LBAは、アクセスされるブロックを識別するために、前記ホストによって前記コントローラデバイスに提供され、前記PBAは、アクセスされたブロックが格納される不揮発性メモリ内の口けーションを識別するために前記コントローラデバイスによって発展され、前記不揮発性メモリ内に格納されたブロックは、選択的に消去可能であるとともに1つ以上のセクタを更に有し、

n個の前記LBA行によって定義されたテーブルを格納するためのメモリデバイスであって、各LBA行は、LBAによって一意的にアドレス指定可能であり、かつ、前記不揮発性メモリ内にブロックを格納するための第1の口けーションを識別するための仮想PBA、前記不揮発性メモリ内に格納されたブロックの1つ以上のセクタを格納するための第2の口けーションを識別するための移動仮想PBA、及び、前記格納されたブロックのどのセクタも前記不揮発性メモリ内の移動仮想PBA口けーションに移動されているかどうかを識別するためのフラグを含むステータス情報を格納するメモリデバイスと、

前記ホストからのコマンドに応答可能であるとともに、前記不揮発性メモリ内の情報のブロックを格納するように動作可能であるコントローラ手段であって、ブロックが特定のLBAによって識別され、前記コントローラは、前記特定のLBAが「未使用」である場合に仮想PBAを発展させるように、かつ、前記特定のLBAが「使用中」である場合、移動仮想PBAを発展させるように動作可能である、コントローラ手段とを含み、

それによって、前記コントローラは、その消去に先立って、ホストによって1回以上アクセスされ得るLBA識別ブロックを格納し、不揮発性メモリ内の1つ以上のPBA識別口けーションにおいて、それによって前記ホストがコントローラデバイスに書き込むたびに消去動作を回避することができ、かつ、ブロックの一部が再書き込みされるたびに、前記不揮発性メモリ内の別な口けーションにブロック全体を転送することを回避することができる、コントローラデバイス。

【請求項14】

各前記LBA行のステータス情報は更に、移動仮想PBA口けーションに格納されているブロックの1つ以上のセクタを識別するためのセクタ移動ステータスフィールドを含む、請求項13に記載のコントローラデバイス。

【請求項15】

各前記LBA行のステータス情報は更に、前記格納されたブロックのどのセクタが移動仮想PBA口けーションにあるかを識別するためのセクタ移動ステータスフィールドを含む、請求項13に記載のコントローラデバイス。

【請求項16】

前記格納されたブロックが「古い」かどうかを示すためのフラグと、前記格納されたブロックが使用中であるかどうかを示すためのフラグとを更に含む、請求項13に記載のコントローラデバイス。