

【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 5 月 31 日 (2012.5.31)

【公表番号】特表 2011-519095 (P2011-519095A)

【公表日】平成 23 年 6 月 30 日 (2011.6.30)

【年通号数】公開・登録公報 2011-026

【出願番号】特願 2011-506353 (P2011-506353)

【国際特許分類】

G 0 6 F 12/02 (2006.01)

G 0 6 F 12/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 6 F 12/02 5 3 0 C

G 0 6 F 12/00 5 9 7 U

G 0 6 F 12/02 5 3 0 E

【手続補正書】

【提出日】平成 24 年 4 月 4 日 (2012.4.4)

【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】

ホストシステムと、一緒に消去可能なメモリセルのブロックとして各々構成されているメモリセルの複数のバンクを有する再プログラム可能な不揮発性大容量記憶システムとの間でデータを転送する方法であって、

前記ホストシステムにより割り当てられたホスト論理ブロックアドレス (L B A) アドレスと関連付けられたデータを受け取るステップと、

前記ホスト L B A アドレスと関連付けられたデータをアドレス指定するために連続的ストレージ L B A アドレスのメガブロックを割り当てるステップであって、連続的ストレージ L B A アドレスの前記メガブロックは、メモリセルの複数のバンクの各々の中のメモリセルの少なくとも 1 つのブロックを含むと共に割り当て時に未書き込み容量だけをアドレス指定する、割り当てるステップと、

受け取られたデータのための前記ホスト L B A アドレスの各々を連続的ストレージ L B A アドレスのメガブロックに再マッピングするステップであって、各ストレージ L B A アドレスは、前記ホスト L B A アドレスに関わらず受け取られたデータが受け取られた順に受け取られたデータに連続的に順次割り当てられる、再マッピングするステップと、

複数のバンクのうちの第 1 のバンクの中のブロックを複数のバンクのうちの第 2 のバンクの中のブロックをフラッシングすることとは独立にフラッシングするステップであって、前記第 1 のバンクの中のブロックをフラッシングすることは、有効なデータのためのホスト L B A アドレスを前記第 1 のバンクの中のブロックのストレージ L B A アドレスから第 1 の再配置ブロックの中の連続的ストレージ L B A アドレスへ再割り当てすることを含み、前記第 2 のバンクの中のブロックをフラッシングすることは、有効なデータのためのホスト L B A アドレスを前記第 2 のバンクの中のブロックのストレージ L B A アドレスから第 2 の再配置ブロックの中の連続的ストレージ L B A アドレスへ再割り当てすることを含む、フラッシングするステップと、

を含む方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の方法において、

前記第 1 のバンクの中のブロックをフラッシングすることは、有効なデータのためのホスト L B A アドレスを前記第 1 のバンクの中のブロックのストレージ L B A アドレスから前記第 1 のバンクの中の再配置ブロックだけへ再割り当てすることをさらに含み、前記第 2 のブロックをフラッシングすることは、有効なデータのためのホスト L B A アドレスを前記第 2 のバンクの中のブロックのストレージ L B A アドレスから前記第 2 のバンクの中の再配置ブロックだけへ再割り当てすることを含む方法。

【請求項 3】

請求項 2 記載の方法において、

前記第 1 のバンクの中の連続的ストレージ L B A アドレスのブロックを新しい再配置ブロックとして割り当てるステップをさらに含み、連続的ストレージ L B A アドレスの前記新しい再配置ブロックは割り当て時に未書き込み容量だけと関連付けられ、前記新しい再配置ブロックの割り当ては、前記第 1 のバンクにおいて再配置ブロックの中のストレージ L B A アドレスを完全に割り当てたときにだけ行われる方法。

【請求項 4】

請求項 1 記載の方法において、

前記受け取られたデータのためのホスト L B A アドレスの各々を連続的ストレージ L B A アドレスのメガブロックへ再マッピングするステップは、ストレージ L B A アドレスを前記メガブロックのためのメガページ順にホスト L B A アドレスと関連付けることを含み、前記メガページは前記メガブロックの各ブロックの中のメタページを含む方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載の方法において、

複数のバンクの各々のためにホスト L B A アドレスのストレージ L B A アドレスに対する関係を特定する関連情報を単一のストレージアドレステーブルに記録するステップをさらに含む方法。

【請求項 6】

請求項 5 記載の方法において、

前記関連情報は、有効なデータと関連付けられているホスト L B A アドレスのランと、ホスト L B A アドレスのランにマッピングされているストレージ L B A アドレスとだけを含む方法。

【請求項 7】

請求項 5 記載の方法において、

前記関連情報は、ホスト L B A アドレスのメガブロックの中の全てのホスト L B A アドレスのためのマッピング情報を含む方法。

【請求項 8】

請求項 5 記載の方法において、

前記単一のストレージアドレステーブルは少なくとも 1 つのストレージアドレステーブルブロックを含み、前のストレージアドレステーブル書き込みブロックが関連情報に完全に割り当てられたときに、割り当て時に未書き込み容量だけと関連付けられている新しいストレージアドレステーブル書き込みブロックを割り当てるステップをさらに含む方法。

【請求項 9】

請求項 8 記載の方法において、

前記前のストレージアドレステーブル書き込みブロックを包含するバンク以外のバンクにおいて前記新しいストレージアドレステーブル書き込みブロックを割り当てるステップをさらに含む方法。

【請求項 10】

ホストシステムと、一緒に消去可能なメモリセルのブロックとして各々構成されているメモリセルの複数のバンクを有する再プログラム可能な不揮発性大容量記憶システムとの間でデータを転送する方法であって、

受け取られたホストデータのためのホスト論理ブロックアドレス (L B A) アドレスを

ストレージ L B A アドレスのメガブロックに再マッピングするステップであって、ストレージ L B A アドレスの前記メガブロックはメモリセルの複数のバンクの各々の中のメモリセルの少なくとも 1 つのブロックを含み、受け取られたデータのためのホスト L B A アドレスは前記メガブロックの中でメガページ順にストレージ L B A アドレスに連続的に割り当てられ、各メガページは、前記ホスト L B A アドレスに関わらず受け取られたデータが受け取られた順に、前記メガブロックのブロックの各々の中のメタページを含む、再マッピングするステップと、

複数のバンクの各々においてフラッシング操作を独立に実行するステップであって、前記フラッシング操作は、有効なデータのためのホスト L B A アドレスを特定のバンクの中のブロックのストレージ L B A アドレスから前記特定のバンクの中の再配置ブロックの中の連続的ストレージ L B A アドレスへ再割り当てする、フラッシング操作を独立に実行するステップと、

を含む方法。

【請求項 1 1】

請求項 1 0 記載の方法において、

複数のバンクの各々の中のピンク色ブロックを特定するステップであって、各ピンク色ブロックは、有効なデータと使用済データとの両方と関連付けられているストレージ L B A アドレスの完全書き込まれたブロックを含む、特定するステップと、

各バンクについて、前記バンクの中の特定されたピンク色ブロックのうちの 1 つを次のフラッシング操作のために独立に選択するステップと、

をさらに含む方法。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 記載の方法において、

複数のバンクの各々においてブロック情報テーブルを維持するステップをさらに含み、バンクのための前記ブロック情報テーブルは、そのバンクの中のピンク色ブロックのリストを含む方法。

【請求項 1 3】

請求項 1 0 記載の方法において、

前記フラッシング操作を独立に実行するステップは、複数のバンクのうちの 1 つのバンクにおいては第 1 のしきい値に基づいて、複数のバンクのうちの第 2 のバンクにおいては第 2 のしきい値に基づいて、フラッシング操作を開始することを含む方法。

【請求項 1 4】

請求項 1 0 記載の方法において、

複数のバンクの各々のためにホスト L B A アドレスのストレージ L B A アドレスに対する関係を特定する関連情報を単一のストレージアドレステーブルに記録するステップをさらに含む方法。

【請求項 1 5】

請求項 1 4 記載の方法において、

前記関連情報は、有効なデータと関連付けられているホスト L B A アドレスのランと、ホスト L B A アドレスのランにマッピングされているストレージ L B A アドレスとだけを含む方法。

【請求項 1 6】

請求項 1 4 記載の方法において、

前記関連情報は、ホスト L B A アドレスのメガブロックの中の全てのホスト L B A アドレスのためのマッピング情報を含む方法。

【請求項 1 7】

請求項 1 4 記載の方法において、

前記単一のストレージアドレステーブルは少なくとも 1 つのストレージアドレステーブルブロックを含み、前のストレージアドレステーブル書き込みブロックが関連情報に完全に割り当てられたときに、割り当て時に未書き込み容量だけと関連付けられている新しい

ストレージアドレステーブル書き込みブロックを割り当てるステップをさらに含む方法。

【請求項 18】

請求項 17 記載の方法において、

前記前のストレージアドレステーブル書き込みブロックを包含するバンク以外のバンクにおいて前記新しいストレージアドレステーブル書き込みブロックを割り当てるステップをさらに含む方法。

【請求項 19】

大容量記憶メモリシステムであって、

一緒に消去可能なメモリセルのブロックとして各々構成されている再プログラム可能な不揮発性メモリセルの複数のバンクと、

ホスト論理ブロックアドレス (LBA) アドレスと関連付けられたデータをホストシステムから受け取るように適応されたインターフェイスと、

前記インターフェイスと通信するコントローラであって、

前記ホストシステムにより割り当てられたホスト LBA アドレスと関連付けられたデータを前記インターフェイスを介して受け取り、

前記ホスト LBA アドレスと関連付けられたデータをアドレス指定するために連続的ストレージ LBA アドレスのメガブロックを割り当て、連続的ストレージ LBA アドレスの前記メガブロックが、メモリセルの複数のバンクの各々の中のメモリセルの少なくとも 1 つのブロックを含むと共に割り当て時に未書き込み容量だけをアドレス指定し、

受け取られたデータのための前記ホスト LBA アドレスの各々を連続的ストレージ LBA アドレスのメガブロックに再マッピングし、各ストレージ LBA アドレスが、前記ホスト LBA アドレスに関わらず受け取られたデータが受け取られた順に受け取られたデータに連続的に順次割り当てられ、かつ

複数のバンクのうちの第 1 のバンクの中のブロックを複数のバンクのうちの第 2 のバンクの中のブロックをフラッシングすることとは独立にフラッシングし、前記第 1 のバンクの中のブロックをフラッシングすることが、有効なデータのためのホスト LBA アドレスを前記第 1 のバンクの中のブロックのストレージ LBA アドレスから第 1 の再配置ブロックの中の連続的ストレージ LBA アドレスへ再割り当てすることを含み、前記第 2 のバンクの中のブロックをフラッシングすることが、有効なデータのためのホスト LBA アドレスを前記第 2 のバンクの中のブロックのストレージ LBA アドレスから第 2 の再配置ブロックの中の連続的ストレージ LBA アドレスへ再割り当てすることを含むように構成されたコントローラと、

を備える大容量記憶メモリシステム。