

【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 06 F 12/02 (2006.01)

G 06 F 12/00 (2006.01)

【F I】

G 06 F 12/02 5 3 0 C

G 06 F 12/00 5 9 7 U

G 06 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(LBA)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續的ストレージLBA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、連續的ストレージLBA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る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LBAアドレスの各々を連續的ストレージLBAアドレスのメガブロックに再マッピングするステップであって、各ストレージLBAアドレスは、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續的に順次割り当たられる、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續的ストレージLBAアドレスへ再割り当てるごとを含み、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續的ストレージLBAアドレスへ再割り当てるごとを含む、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 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 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 LBA 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 LBA 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 LBA 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 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へ再マッピングするステップは、ストレージ LBA 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 LBA 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 LBA アドレスのストレージ LBA アドレスに対する関係を特定する相關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、

前記相關情報は、有効なデータと関連付けられているホスト LBA アドレスのランと、ホスト LBA アドレスのランにマッピングされているストレージ LBA 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、

前記相關情報は、ホスト LBA アドレスのメガブロックの中の全てのホスト LBA 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相關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 (LBA) アドレスを

ストレージ LBA 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 LBA 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 LBA 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 LBA 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 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、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 LBA アドレスを特定のバンク中のブロックのストレージ LBA アドレスから前記特定のバンクの中の再配置ブロック中の連続的ストレージ LBA アドレスへ再割り当てる、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 LBA アドレスの完全に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 LBA アドレスのストレージ LBA アドレスに対する関係を特定する相関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、

前記相関情報は、有効なデータと関連付けられているホスト LBA アドレスのランと、ホスト LBA アドレスのランにマッピングされているストレージ LBA 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、

前記相関情報は、ホスト LBA アドレスのメガブロックの中の全てのホスト LBA 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相関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 1 8】

請求項 1 7 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 1 9】

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續的ストレージ LBA アドレスのメガブロックを割り当て、連續的ストレージ 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續的ストレージ 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續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續的ストレージ 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續的ストレージ 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。