

【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 7 部門第 3 区分

【発行日】令和 1 年 5 月 16 日 (2019.5.16)

【公開番号】特開 2016-213838 (P2016-213838A)

【公開日】平成 28 年 12 月 15 日 (2016.12.15)

【年通号数】公開・登録公報 2016-068

【出願番号】特願 2016-93038 (P2016-93038)

【国際特許分類】

H 0 4 L 9/20 (2006.01)

G 0 6 F 13/10 (2006.01)

G 0 6 F 3/08 (2006.01)

G 0 6 F 21/60 (2013.01)

G 0 6 F 21/78 (2013.01)

【F I】

H 0 4 L 9/00 6 5 3

G 0 6 F 13/10 3 4 0 A

G 0 6 F 3/08 H

G 0 6 F 21/60 3 2 0

G 0 6 F 21/78

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 2 日 (2019.4.2)

【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】

ホストシステムに連結されたメモリ装置のメモリチャネルを経由して伝送されるデータをディスクリンプリング及びスクランプリングする方法であって、

前記ホストシステムによって、データをスクランブルするために使用される X O R ベクトルを発見するために前記メモリ装置に対してトレーニングモードを実行するステップと、

前記ホストシステムによって、スクランブルドトレーニングデータが前記スクランブルドトレーニングデータのメモリ位置に対応する X O R ベクトルと同じになるように、前記メモリチャネルを通じて前記メモリ装置に伝送される前記スクランブルドトレーニングデータを生成するために、前記メモリ装置の全てのメモリ位置に対して全てのゼロトレーニングデータをスクランプリングアルゴリズムに入力するステップと、

前記メモリ装置によって、前記メモリチャネルを通じて前記スクランブルドトレーニングデータを受信し、前記スクランブルドトレーニングデータに対応するメモリ位置の各々のデータに対する X O R ベクトルとして格納するステップと、

前記メモリ装置によって、前記トレーニングモードの後及び前記メモリ装置の機能モードの間に、特定のメモリ位置に対して前記メモリチャネルを通じてスクランブルドデータを受信し、前記特定のメモリ位置に格納する前に前記スクランブルドデータをディスクリンブルするために、前記特定のメモリ位置に対して格納された複数の X O R ベクトルの中の 1 つの X O R ベクトルを使用するステップと、を有することを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記メモリ装置によって、前記機能モードの間に前記特定のメモリ位置からデータを読

み出す時、前記メモリチャンネルを通じて前記スクランブルドデータを前記ホストシステムに伝送する前に前記データを検索し、前記特定のメモリ位置に対して格納されたXORベクトルを使用して前記データをスクランブルするステップを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ホストシステムは、前記ホストシステムのストレージデバイスドライバによって前記トレーニングモードを開始することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記メモリ装置は、前記トレーニングモードの間に、前記メモリ装置のストレージコントローラによって前記スクランブルドトレーニングデータを受信し、ディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムによって前記XORベクトルを格納することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記メモリ装置は、前記XORベクトルを格納するベクトルストレージメモリを含むことを特徴とする請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記機能モードの間にスクランブルドデータを受信するステップは、前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムによって、前記メモリ装置のベクトルストレージメモリから特定のメモリ位置に対して前記XORベクトルを検索し、前記特定のメモリ位置に格納されるディスクランブルドデータを生成するために、前記XORベクトルと前記スクランブルドデータとのXOR演算を遂行するステップを更に含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記機能モードの間に受信されたスクランブルドデータは、コントロール/ディスクリプタデータ、ステータスデータ、ユーザーデータ、及びコントロールデータの中の少なくとも1つを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記スクランブルドデータが前記コントロール/ディスクリプタデータを含む場合、前記トレーニングモードの間に、対応するコントロール/ディスクリプタデータのメモリ位置のそれぞれのデータに対するXORベクトルを格納することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記機能モードの間に、前記XORベクトルを使用して前記コントロール/ディスクリプタデータをディスクランブルすることを特徴とする請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記スクランブルドデータが前記ステータスデータを含む場合、前記トレーニングモードの間に、対応するステータスデータのメモリ位置のそれぞれのデータに対するXORベクトルを格納することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項11】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記機能モードの間に、前記XORベクトルを使用して前記ステータスデータをスクランブルすることを特徴とする請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記スクランブルドデータが前記ユーザーデータ及び前記コントロールデータを含む場合、前記トレーニングモードの間に、対応するユーザーデータのメモリ位置のそれぞれのデータに対するXORベクトルを格納することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項 13】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、
前記メモリ装置からの読み出しの場合、前記機能モードの間に、前記ユーザーデータ及び前記コントロールデータをスクランブルするために前記XORベクトルを使用し、
前記メモリ装置への書き込みの場合、前記機能モードの間に、前記メモリ装置に書き込む前に前記ユーザーデータ及び前記コントロールデータをディスクランブルすることを特徴とする請求項12に記載の方法。

【請求項 14】

前記メモリ装置は、前記メモリ装置のベクトルストレージメモリに前記XORベクトルを格納し、
前記ベクトルストレージメモリは、他の領域に分割され、前記他の領域は、前記コントロール/ディスクリプタデータのベクトル領域、前記ステータスデータのベクトル領域、前記ユーザーデータのベクトル領域、及び前記コントロールデータのベクトル領域の中の少なくとも1つ以上を含み、前記他の領域の対応する種類のデータに対するXORベクトルを格納することを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項 15】

ホストシステムに連結されたメモリ装置のメモリチャンネルを経由して伝送されるデータをディスクランプリング及びスクランプリングするシステムであって、
前記ホストシステムにインストールされたストレージディバイスドライバと、
前記メモリ装置のストレージコントローラと、を備え、
前記ストレージディバイスドライバは、
データをスクランブルするために使用されるXORベクトルを発見するために前記メモリ装置に対してトレーニングモードを実行し、
スクランブルドトレーニングデータが前記スクランブルドトレーニングデータのメモリ位置に対応するXORベクトルと同じになるように、前記メモリチャンネルを通じて前記メモリ装置に伝送される前記スクランブルドトレーニングデータを生成するために、前記メモリ装置の全てのメモリ位置に対して全てのゼロトレーニングデータをスクランプリングアルゴリズムに入力し、
前記ストレージコントローラは、
前記メモリチャンネルを通じて前記スクランブルドトレーニングデータを受信し、前記スクランブルドトレーニングデータに対応するメモリ位置の各々のデータに対するXORベクトルとして格納し、
前記トレーニングモードの後及び前記メモリ装置の機能モードの間に、特定のメモリ位置に対して前記メモリチャンネルを通じてスクランブルドデータを受信し、前記特定のメモリ位置に格納する前に前記スクランブルドデータをディスクランブルするために、前記特定のメモリ位置に対して格納された複数のXORベクトルの中の1つのXORベクトルを使用することを特徴とするシステム。

【請求項 16】

前記メモリ装置は、前記機能モードの間に前記特定のメモリ位置からデータを読み出す時、前記メモリチャンネルを通じて前記スクランブルドデータを前記ホストシステムに伝送する前に前記データを検索し、前記特定のメモリ位置に対して格納されたXORベクトルを使用して前記データをスクランブルすることを特徴とする請求項15に記載のシステム。

【請求項 17】

前記メモリ装置は、前記トレーニングモードの間に、前記メモリ装置のストレージコントローラによって前記スクランブルドトレーニングデータを受信し、ディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムによって前記XORベクトルを格納することを特徴とする請求項15に記載のシステム。

【請求項 18】

前記メモリ装置は、前記XORベクトルを格納するベクトルストレージメモリを含むこ

とを特徴とする請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記機能モードの間にスクランブルドデータを受信する時、前記メモリ装置のベクトルストレージメモリから特定のメモリ位置に対して前記 XOR ベクトルを検索し、前記特定のメモリ位置に格納されるディスクランブルドデータを生成するために、前記 XOR ベクトルと前記スクランブルドデータとの XOR 演算を遂行することを特徴とする請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記機能モードの間に受信されたスクランブルドデータは、コントロール/ディスクリプタデータ、ステータスデータ、ユーザーデータ、及びコントロールデータの中の少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 15 に記載のシステム。

【請求項 21】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記スクランブルドデータが前記コントロール/ディスクリプタデータを含む場合、前記トレーニングモードの間に、対応するコントロール/ディスクリプタデータのメモリ位置のそれぞれのデータに対する XOR ベクトルを格納することを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 22】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記機能モードの間に、前記 XOR ベクトルを使用して前記コントロール/ディスクリプタデータをディスクランブルすることを特徴とする請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記スクランブルドデータが前記ステータスデータを含む場合、前記トレーニングモードの間に、対応するステータスデータのメモリ位置のそれぞれのデータに対する XOR ベクトルを格納することを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。

【請求項 24】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記機能モードの間に、前記 XOR ベクトルを使用して前記ステータスデータをスクランブルすることを特徴とする請求項 23 に記載のシステム。

【請求項 25】

前記メモリ装置のディスクランプリング及びスクランプリングアルゴリズムは、前記スクランブルドデータが前記ユーザーデータ及び前記コントロールデータを含む場合、前記トレーニングモードの間に、対応するユーザーデータのメモリ位置のそれぞれのデータに対する XOR ベクトルを格納することを特徴とする請求項 20 に記載のシステム。