【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17年5月26日(2005.5.26)

【公開番号】特開2004-164666(P2004-164666A)
【公開日】平成16年6月10日(2004.6.10)
【年通号数】公開・登録公報2004-022
【出願番号】特願2004-4923(P2004-4923)
【国際特許分類第７版】
　Ｇ０６Ｆ　12/00
　Ｇ０６Ｆ　 3/06
　Ｇ０６Ｆ　13/00
【ＦＩ】
　Ｇ０６Ｆ　12/00　　５３１Ｄ
　Ｇ０６Ｆ　12/00　　５１４Ａ
　Ｇ０６Ｆ　 3/06　　３０１Ｍ
　Ｇ０６Ｆ　 3/06　　３０４Ｅ
　Ｇ０６Ｆ　13/00　　３０１Ｐ

【手続補正書】
【提出日】平成16年9月9日(2004.9.9)
【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】
　第一の記憶装置が接続され、第一の不揮発メモリを有する第一の制御装置、
　第二の記憶装置が接続され、第二の不揮発メモリを有する第二の制御装置、及び
　処理装置を有する複合記憶装置システムであって、
　前記処理装置は、
　ライト時刻及びライトデータを含むライト要求を前記第一の制御装置に発行する手段を有し、
　前記第一の制御装置は、
　前記処理装置から受取った前記ライト要求に含まれるライトデータを、前記第一の不揮発メモリに格納する手段と、
　前記処理装置に、前記ライト要求の完了報告を行う手段と、
　前記第二の制御装置に、複数の前記ライトデータ及び前記ライト時刻の組及びデステージ許可時刻を前記ライト時刻の早い順に送ると共に、前記第一の不揮発メモリから前記第一の記憶装置に前記ライトデータを格納する手段とを有し、
　前記第二の制御装置は、
　前記第一の制御装置から、前記ライトデータ及び前記ライト時刻の組を受け取り、前記第二の不揮発メモリに格納する手段と、
　前記第二の不揮発メモリに格納された前記ライトデータのうち、前記デステージ許可時刻以前のライト時刻と組になる前記ライトデータを選択して、前記第二の記憶装置に書き込む手段とを有することを特徴とする複合記憶装置システム。
【請求項２】
　処理装置に接続される第一のシステムと、
　前記第一のシステムに接続される第二のシステムとを有するシステムであって、

前記第一のシステムは複数の第一の記憶装置システムを有し、
各第一の記憶装置システムは、第一の制御装置と、第一のキャッシュメモリと、該第一の制御装置に接続される第一のディスク装置とを有し、
前記第二のシステムは複数の第二の記憶装置システムを有し、
各第二の記憶装置システムは、第二の制御装置と、第二のキャッシュメモリと、該第二の制御装置に接続される第二のディスク装置とを有し、
前記複数の第二の記憶装置システムのうちの一つはマスタ記憶装置システムであって、
各第一の制御装置は、前記処理装置から受信したライトデータと、前記処理装置が前記第一のシステムに対して送信した他のライトデータと該ライトデータとの間のライト順序の関係を示す参照情報とを、いずれかの第二の制御装置に送信し、
各第二の制御装置は、いずれかの第一の制御装置から受信したライトデータを第二のキャッシュメモリに格納し、前記マスタ記憶装置システム以外の各第二の記憶装置システムは、参照情報に基づいて定められる第一の基準情報を前記マスタ記憶装置システムに通知し、
前記マスタ記憶装置システムは自記憶装置システムが有する第一の基準情報と、他の第二の記憶装置システムから受信した第一の基準情報とに基づいて、第二の基準情報を決定してこれを、自記憶装置システム以外の第二の記憶装置システムに通知し、
各第二の制御装置は、前記マスタ記憶装置システムによって決定された第二の基準情報と、第一の制御装置から受信した参照情報とに基づいて、第二のキャッシュメモリに格納されているライトデータのうち第二のディスク装置に格納可能なライトデータを選択して、選択されたライトデータを第二のディスク装置に格納することを特徴とするシステム。
【請求項３】
請求項２記載のシステムであって、
各第一の制御装置は、前記処理装置から受信したライトデータを第一のキャッシュメモリに格納した後、ライト完了報告を前記処理装置に送信し、ライト完了報告を前記処理装置に送信した後に、該ライトデータと参照情報をいずれかの第二の制御装置に送信することを特徴とするシステム。
【請求項４】
請求項３記載のシステムであって、
各第一の制御装置は、更に前記ライト完了報告を前記処理装置に送信した後に、第一のキャッシュメモリに格納されているライトデータを第一のディスク装置に格納することを特徴とするシステム。
【請求項５】
請求項３記載のシステムであって、
各第一のキャッシュメモリは、不揮発性メモリで構成されていることを特徴とするシステム。
【請求項６】
請求項３記載のシステムであって、
前記参照情報は、ライトデータのライト時刻であることを特徴とするシステム。
【請求項７】
請求項６記載のシステムであって、
前記参照情報は、ライトデータと共に前記処理装置から各第一の制御装置が受信するライト時刻であることを特徴とするシステム。
【請求項８】
請求項６記載のシステムであって、
前記第一の基準情報とは、ライトデータのライト時刻に基づいて決定される第一の基準時刻であり、
前記第二の基準情報とは、各第二の記憶装置システムが有する第一の基準時刻に基づいて決定される第二の基準時刻であり、
前記マスタ記憶装置システムは、他の第二の記憶装置システムから受信した第一の基準

時刻と、自記憶装置システムが有する第一の基準時刻の内、最も以前の時刻を第二の基準時刻と決定して、該第二の基準時刻を自記憶装置システム以外の各第二の記憶装置システムに通知し、

各第二の制御装置は、前記第二の基準時刻より以前のライト時刻に対応するライトデータを、第二のキャッシュメモリから第二のディスク装置に格納することを特徴とするシステム。

【請求項９】

請求項３記載のシステムであって、

各第二の制御装置は、第一の制御装置から受信したライトデータを第二のキャッシュメモリに格納した後、該第一の制御装置に完了報告を送信し、完了報告を送信した後に該第二のキャッシュメモリに格納されているライトデータを第二のディスク装置に格納することを特徴とするシステム。

【請求項１０】

請求項９記載のシステムであって、

各第二のキャッシュメモリは、不揮発性のメモリで構成されていることを特徴とするシステム。