【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４区分
【発行日】平成19年4月19日(2007.4.19)

【公開番号】特開2006-331642(P2006-331642A)
【公開日】平成18年12月7日(2006.12.7)
【年通号数】公開・登録公報2006-048
【出願番号】特願2006-217738(P2006-217738)
【国際特許分類】
Ｇ１１Ｂ　20/12　(2006.01)
Ｇ１１Ｂ　20/10　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ１１Ｂ　20/12
Ｇ１１Ｂ　20/10　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成19年3月6日(2007.3.6)
【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】
複数のセクタを含む情報記録媒体であって、
前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第１スペア領域と、
前記欠陥セクタを含む欠陥領域から前記スペアセクタを含む代替領域への代替を管理する欠陥管理情報が記録される欠陥管理情報領域と、
ボリューム空間と、を含むデータ記録領域を備え、
前記データ記録領域のセクタのそれぞれには物理セクタ番号が割り当てられており、
前記ボリューム空間は、第１ボリューム構造領域と、第２ボリューム構造領域と、論理ボリューム空間を備え、
前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記論理ボリューム空間のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より小さく、
前記データ記録領域には、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を配置、かつ、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、拡張可能であり、
前記欠陥管理情報領域は、前記第１スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第１の情報と、前記第２スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第２の情報を記録するための領域を有する、情報記録媒体。
【請求項２】
複数のセクタを含む情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法であって、
前記情報記録媒体は、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第１スペア領域と、

前記欠陥セクタを含む欠陥領域から前記スペアセクタを含む代替領域への代替を管理する欠陥管理情報が記録される欠陥管理情報領域と、
ボリューム空間と、を含むデータ記録領域を備え、
前記第１スペア領域のスペアセクタおよび前記第２スペア領域のスペアセクタのそれぞれには物理セクタ番号が割り当てられており、
前記ボリューム空間は、第１ボリューム構造領域と、第２ボリューム構造領域と、論理ボリューム空間を備え、
前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記論理ボリューム空間のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より小さく、
前記データ記録領域には、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張可能であり、
前記欠陥管理情報領域には、前記第２スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第２の情報が記録されており、
前記情報記録方法は、
（ａ）前記第２の情報を参照することにより、前記第２スペア領域の使用状況を示す情報を取得するステップと、
（ｂ）前記第２スペア領域の使用状況を示す情報に応じて、前記データ記録領域に前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張するか否かを判定するステップと、
（ｃ）前記第２スペア領域を拡張する場合には、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、前記ボリューム空間の一部を前記第２スペア領域とするステップとを包含する、情報記録方法。
【請求項３】
複数のセクタを含む情報記録媒体のための情報記録再生システムであって、
前記情報記録媒体は、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第１スペア領域と、
前記欠陥セクタを含む欠陥領域から前記スペアセクタを含む代替領域への代替を管理する欠陥管理情報が記録される欠陥管理情報領域と、
ボリューム空間と、を含むデータ記録領域を備え、
前記第１スペア領域のスペアセクタおよび前記第２スペア領域のスペアセクタのそれぞれには物理セクタ番号が割り当てられており、
前記ボリューム空間は、第１ボリューム構造領域と、第２ボリューム構造領域と、論理ボリューム空間を備え、
前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記論理ボリューム空間のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より小さく、
前記データ記録領域には、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張可能であり、
前記欠陥管理情報領域には、前記第２スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第２の情報が記録されており、
前記情報記録再生システムは、
前記第２の情報を参照することにより前記第２スペア領域の使用状況を示す情報を取得するスペア領域残量検出部と、前記第２スペア領域の使用状況を示す情報に応じて、前記データ記録領域に前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張するか否かを判定するスペア領域拡張

判定部と、
前記第２スペア領域を拡張する場合には、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、前記ボリューム空間の一部を前記第２スペア領域とするスペア拡張領域割当部とを備えた、情報記録再生システム。
【請求項４】
前記ステップ（ｃ）は、
（ｃ－１）前記ボリューム空間のサイズを縮小するステップと、
（ｃ－２）前記縮小されたボリューム空間に続く外周側の領域を前記第２スペア領域として確保するステップとを包含する、請求項２に記載の情報記録方法。
【請求項５】
前記スペア拡張領域割当部は、
前記ボリューム空間のサイズを縮小し、前記縮小されたボリューム空間に続く外周側の領域を前記第２スペア領域として確保する、請求項３に記載の情報記録再生システム。

【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００２９
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００２９】
本発明の情報記録媒体は、複数のセクタを含む情報記録媒体であって、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第１スペア領域と、前記欠陥セクタを含む欠陥領域から前記スペアセクタを含む代替領域への代替を管理する欠陥管理情報が記録される欠陥管理情報領域と、ボリューム空間とを含むデータ記録領域を備え、前記データ記録領域のセクタのそれぞれには物理セクタ番号が割り当てられており、前記ボリューム空間は、第１ボリューム構造領域と、第２ボリューム構造領域と、論理ボリューム空間を備え、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記論理ボリューム空間のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より小さく、前記データ記録領域には、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を配置、かつ、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、拡張可能であり、前記欠陥管理情報領域は、前記第１スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第１の情報と、前記第２スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第２の情報を記録するための領域を有しており、これにより、上記目的が達成される。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３０
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３０】
本発明の情報記録方法は、複数のセクタを含む情報記録媒体に情報を記録する情報記録方法であって、前記情報記録媒体は、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第１スペア領域と、前記欠陥セクタを含む欠陥領域から前記スペアセクタを含む代替領域への代替を管理する欠陥管理情報が記録される欠陥管理情報領域と、ボリューム空間とを含むデータ記録領域を備え、前記第１スペア領域のスペアセクタおよび前記第２スペア領域のスペアセクタのそれぞれには物理セ

クタ番号が割り当てられており、前記ボリューム空間は、第１ボリューム構造領域と、第２ボリューム構造領域と、論理ボリューム空間を備え、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記論理ボリューム空間のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より小さく、前記データ記録領域には、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張可能であり、前記欠陥管理情報領域には、前記第２スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第２の情報が記録されており、前記情報記録方法は、（ａ）前記第２の情報を参照することにより、前記第２スペア領域の使用状況を示す情報を取得するステップと、（ｂ）前記第２スペア領域の使用状況を示す情報に応じて、前記データ記録領域に前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張するか否かを判定するステップと、（ｃ）前記第２スペア領域を拡張する場合には、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、前記ボリューム空間の一部を前記第２スペア領域とするステップとを包含し、これにより、上記目的が達成される。

【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００３２
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００３２】
本発明の情報記録再生システムは、複数のセクタを含む情報記録媒体のための情報記録再生システムであって、前記情報記録媒体は、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第１スペア領域と、前記欠陥セクタを含む欠陥領域から前記スペアセクタを含む代替領域への代替を管理する欠陥管理情報が記録される欠陥管理情報領域と、ボリューム空間とを含むデータ記録領域を備え、前記第１スペア領域のスペアセクタおよび前記第２スペア領域のスペアセクタのそれぞれには物理セクタ番号が割り当てられており、前記ボリューム空間は、第１ボリューム構造領域と、第２ボリューム構造領域と、論理ボリューム空間を備え、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記論理ボリューム空間のセクタに割り当てられた物理セクタ番号は、前記第１ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より大きく、前記第２ボリューム構造領域のセクタに割り当てられた物理セクタ番号より小さく、前記データ記録領域には、前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張可能であり、前記欠陥管理情報領域には、前記第２スペア領域に使用可能なスペアセクタを含む代替領域が有るか否かを示す第２の情報が記録されており、前記情報記録再生システムは、前記第２の情報を参照することにより前記第２スペア領域の使用状況を示す情報を取得するスペア領域残量検出部と、前記第２スペア領域の使用状況を示す情報に応じて、前記データ記録領域に前記複数のセクタのうち欠陥セクタを含む欠陥領域を代替するスペアセクタを含む代替領域を備えた第２スペア領域を拡張するか否かを判定するスペア領域拡張判定部と、前記第２スペア領域を拡張する場合には、前記第２ボリューム構造領域を物理セクタ番号の小さな方向に移動して、前記ボリューム空間の一部を前記第２スペア領域とするスペア拡張領域割当部とを備えており、これにより、上記目的が達成される。