

【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27年3月26日(2015.3.26)

【公開番号】特開2014-10847(P2014-10847A)

【公開日】平成26年1月20日(2014.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2014-003

【出願番号】特願2012-144867(P2012-144867)

【国際特許分類】

G 11 B 20/10 (2006.01)

G 11 B 20/12 (2006.01)

【F I】

G 11 B 20/10 3 1 1

G 11 B 20/10 D

G 11 B 20/12

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月4日(2015.2.4)

【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】

情報記録が行われる記録層としての複数のレイヤを有し、該複数のレイヤに連続記録領域としてのトラックが形成されてトラック内にデータ記録がおこなわれる記録媒体に対し、情報記録を行う記録部と、

ホスト機器からの要求に応じて上記記録部に上記記録媒体への記録を実行させるとともに、上記記録媒体の或るレイヤについて、記録不能な状態にあると判断した場合に、当該レイヤにおける全てのトラックが記録不能であることを上記ホスト機器が認識できる状態とする制御部と、

を備えた記録装置。

【請求項2】

上記制御部は、或るレイヤについて、記録レーザパワー調整のためのテストライトエリアが使い切られた場合に、そのレイヤは記録不能な状態にあると判断する請求項1に記載の記録装置。

【請求項3】

上記制御部は、記録が不能な状態にあると判断したレイヤの全てのトラックについて、次記録アドレスを無効状態とすることで、当該レイヤにおける全てのトラックが記録不能であることを上記ホスト機器が認識できる状態とする請求項1又は請求項2に記載の記録装置。

【請求項4】

上記制御部は、記録が不能な状態にあると判断したレイヤの全てのトラックのステータスをクローズ状態とすることで、当該レイヤにおける全てのトラックが記録不能であることを上記ホスト機器が認識できる状態とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の記録装置。

【請求項5】

上記制御部は、記録が不能な状態にあると判断したレイヤの全てのトラックの未記録領域サイズ情報を0とすることで、当該レイヤにおける全てのトラックが記録不能であるこ

とを上記ホスト機器が認識できる状態とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載の記録装置。

【請求項6】

上記制御部は、記録が不能な状態にあると判断したレイヤの全てのトラックの最終書込済みアドレス情報をトラック終端アドレスの値として、当該レイヤにおける全てのトラックが記録不能であることを上記ホスト機器が認識できる状態とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載の記録装置。

【請求項7】

上記記録媒体の各レイヤには、管理情報を記録目的とする管理情報トラックと、ユーザデータを記録目的とするユーザデータトラックと、上記管理情報のミラーデータを記録目的とするミラートラックとが、少なくとも設定され、

上記制御部は、記録が不能な状態にあると判断したレイヤにおいて、上記管理情報トラック、上記ユーザデータトラック、上記ミラートラックを含む全てのトラックについて、記録不能であることを上記ホスト機器が認識できる状態とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載の記録装置。

【請求項8】

上記制御部は、或るレイヤについての記録時の記録エラー又は交替処理の状況に基づいて、そのレイヤが記録不能な状態にあるか否かの判断を行う請求項1乃至請求項7のいずれかに記載の記録装置。

【請求項9】

情報記録が行われる記録層としての複数のレイヤを有し、該複数のレイヤに連続記録領域としてのトラックが形成されてトラック内にデータ記録がおこなわれる記録媒体に対し、ホスト機器からの要求に応じて情報記録を行うとともに、上記記録媒体の或るレイヤについて、記録不能な状態にあると判断した場合に、当該レイヤにおける全てのトラックが記録不能であることを上記ホスト機器が認識できる状態とする記録方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

フォーカスサーボ信号F S -svは、2軸ドライバ41に供給される。2軸ドライバ41は、フォーカスサーボ信号F S -svに基づくフォーカスドライブ信号F D -svを生成し、該フォーカスドライブ信号F D -svに基づき2軸アクチュエータ21のフォーカスコイルを駆動する。

これにより、基準面用レーザ光についてのフォーカスサーボ制御、即ち基準面用レーザ光を基準面R e fに合焦させるフォーカスサーボ制御が実現される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0084

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0084】

1層ディスクの場合は、物理的な記録領域としてレイヤL0のみであるため、必然的に図7Bのように、各トラックTKはレイヤL0に形成されることになる。

ここで図8に比較例としての多層ディスクの例を示す。

図8Aの論理レイアウトは、図7Aと概略同様となる。

図8Bに6層ディスクの場合の物理的な配置例を示している。レイヤL0～L5の領域を用いて、図8Aの論理レイアウトのトラック記録を実現している。レイヤL0～L5を1つの物理的記録空間とし、トラックTK#1～TK#5を設定する。

この例では、トラックTK#1、TK#2はレイヤL0内で設定され、トラックTK#3はレイヤL0～L5の範囲にわたって設定される。そしてトラックTK#4, TK#5はレイヤL5の後端領域に設定される。

つまりこの図8の例は、多層ディスクにおいて、1層ディスクに対応したファイルシステムを、そのまま各記録層全体に拡張して適用しただけのものとなる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0112

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0112】

図14はフォーマットコマンドの際のドライブ制御部101の処理を示している。

フォーマットリクエストがあるとドライブ制御部101はステップF101で、多層記録媒体1のディスクパラメータを取得し、ステップF102でプランクディスクであるか否かを確認する。

プランクディスクでなければ、ステップF102からF103に進み、現在装填されている多層記録媒体1は、フォーマットできない光ディスクであるとして、フォーマット処理を終える。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0119

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0119】

図15、図16、図17はファイルライトリクエストのコマンド発生に応じたドライブ制御部101の処理を示している。

ファイルライトリクエストがあるとドライブ制御部101はステップF201でファイルパラメータを取得し、ファイルサイズを確認する。即ち、多層記録媒体1の残容量に対して、今回要求されたユーザデータのファイルが記録可能であるか否かを判断する。

ファイルサイズが残容量を超えていれば、ステップF202からF203に進んで、ライトエラーとする。

ファイルサイズが残容量を超えていなければ、ドライブ制御部101はステップF202からF204に進んで、ライトエクステントサイズをセットする。即ちライトエクステントサイズ(連続記録するデータサイズ)としてファイルサイズの値をセットする。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0131

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0131】

ここでステップF264で行われる次レイヤへのトラック設定の処理について説明する。

トラック設定の際には、1レイヤあたりのデータ容量を取得し、その値を用いてトラック分割を行う処理となる。ここで言うデータ容量とは、トラックとして使用できる領域の容量のことをいう。トラック分割とは、例えば図9Bの状態では過渡的にトラックTK#3がレイヤL5のトラックTK#4の直前までとされている状態から、このトラックTK#3を分割して、図10Aのように、レイヤL1にトラックTK#4、TK#5、TK#6を設定するという意味である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0150

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0150】

なお、ライトコマンド受信に応じて記録制御を行う際に、コントローラ44はOPCを実行させる場合がある。例えば多層記録媒体1が装填されてから或るレイヤへの最初の記録機会などでは、最適なレーザパワーが未知であるため、そのような場合は、このステップF301の段階で、OPC実行制御を行う。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0151

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0151】

続いてコントローラ44はステップF302で、ライトコマンドに応じた実際のデータ記録制御を行う。即ち、該当するトラックのNWAからのデータ記録を、記録再生処理部50及び光ピックアップOPに実行させる。

なお実際には、ライトコマンドは、既に記録されているデータ書換を目的とする場合もある。その場合は、交替処理を利用したPOWERで記録を実行する。

また記録中に記録エラーが発生した場合、コントローラ44は、所定回数を上限として記録リトライを行うこともある。さらに、ディスク上の欠陥等によりリトライを行っても記録ができない場合など、交替処理を行って記録を行う場合もある。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0157

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0157】

コントローラ44は、ステップF308の処理を行った場合は、その処理を完了後、ステップF310で記録正常終了とする。

またコントローラ44は、ステップF306、F307の判断に該当しなかった場合は、ステップF308の処理を行わずにステップF310で記録正常終了とする。

【手続補正10】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 20】

