

【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17年8月18日(2005.8.18)

【公開番号】特開2003-296938(P2003-296938A)

【公開日】平成15年10月17日(2003.10.17)

【出願番号】特願2002-96046(P2002-96046)

【国際特許分類第7版】

G 11 B 7/0045

G 11 B 20/10

【F I】

G 11 B 7/0045 Z

G 11 B 20/10 311

【手続補正書】

【提出日】平成17年1月28日(2005.1.28)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに、データを記録する光ディスク記録方法であって、

該光ディスクのデータ記録可能最終位置が記録データ終端となるようにデータを記録することを特徴とする光ディスク記録方法。

【請求項2】

内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに、データを記録する光ディスク記録方法であって、

光ディスクのデータ記録可能最終位置を取得し、

該データ記録可能最終位置から前記記録するデータのサイズを差し引いた位置を始端位置とし、

該始端位置から外周に向けてデータを記録することを特徴とする光ディスク記録方法。

【請求項3】

内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに、所定単位でデータを複数記録する光ディスク記録方法であって、

最初に所定単位でデータを記録する場合は、前記光ディスクにおける最外周のデータ記録可能最終位置を取得し、該データ記録可能最終位置から該最初の所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置として、該始端位置から外周に向けて該最初の所定単位のデータを記録し、

2番目以降に所定単位でデータを記録する場合は、既記録データの始端位置を取得し、該既記録データの始端位置から該所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置として、該始端位置から外周に向けて該所定単位のデータを記録することを特徴とする光ディスク記録方法。

【請求項4】

データ記録後に、内周の所定の領域から所定のデータを記録して、記録完結処理を行うことを特徴とする請求項1乃至3に記載の光ディスク記録方法。

【請求項5】

前記内周の所定の領域から記録する所定のデータの目次情報として、請求項1乃至3に

記載の光ディスク記録方法で前記光ディスクへ記録したデータの目次情報を記録することを特徴とする請求項4に記載の光ディスク記録方法。

【請求項6】

前記光ディスクが、既に内周の所定の領域からデータが記録された光ディスクであるとき、

該最内周から記録されたデータの記録済終端位置を取得し、

前記始端位置が該記録済終端位置よりも外周側になる場合に、データを記録することを特徴とする請求項2又は3に記載の光ディスク記録方法。

【請求項7】

前記光ディスクの外周側へデータ記録後に、前記光ディスクの再生時にスキャンを開始する位置の近傍に、データを記録したことを示すマーキングを行うことを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の光ディスク記録方法。

【請求項8】

光ディスクに光ビームを照射するとともに、該光ビームの反射光を受光して該反射光に応じた信号を出力する光ピックアップ手段と、

光ディスクの半径方向に該光ピックアップ手段を移動させる移動手段と、

該移動手段で該光ピックアップ手段を移動させながら、該光ピックアップ手段に光ビームを照射させて、光ディスクにデータを記録するか、又は該光ピックアップ手段の出力信号によって光ディスクに記録されたデータを読み出す制御手段と、を備え、

該制御手段は、内周側から外周側に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクのデータ記録可能最終位置を記録データ終端としてデータを記録するように、該光ピックアップ手段及び該移動手段を制御することを特徴とする光ディスク記録装置。

【請求項9】

前記制御手段は、内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクのデータ記録可能最終位置を取得し、

該データ記録可能最終位置から記録するデータのサイズを差し引いた位置を始端位置とし、

該始端位置から外周に向けてデータを記録するように、前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする請求項8に記載の光ディスク記録装置。

【請求項10】

前記制御手段は、前記光ディスクへ所定単位でデータを複数記録する場合、

最初の所定単位のデータについては、前記光ディスクにおけるデータ記録可能位置を取得し、該最外周のデータ記録可能最終位置から該最初の所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置として、該始端位置から外周に向けて該最初の所定単位でデータを記録し、

2番目以降の所定単位のデータについては、既記録データの始端位置を取得し、該既記録データの始端位置から該所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置として、該始端位置から外周に向けて該所定単位でデータを記録するように、前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする請求項8に記載の光ディスク記録装置。

【請求項11】

前記制御手段は、前記光ディスクへデータを記録後に、内周の所定の領域から所定のデータを記録して、記録完結処理を行うように前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする請求項8乃至10に記載の光ディスク記録装置。

【請求項12】

前記制御手段は、前記内周の所定の領域から記録する所定のデータの目次情報を記録するように、前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする請求項11に記載の光ディスク記録装置。

【請求項13】

前記制御手段は、前記光ディスクが、既に内周の所定の領域からデータが記録されたディスクであるとき、

該最内周から記録されたデータの記録済終端位置を取得し、

前記始端位置が該記録済終端位置よりも外周側になる場合にデータを記録するよう、前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする請求項9又は10に記載の光ディスク記録装置。

【請求項14】

前記制御手段は、前記光ディスクの外周側にデータ記録後に、前記光ディスクの最初にスキヤンする所定の場所の近傍に、データを記録したことを示すマーキングを行うように、前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする請求項8乃至13のいずれかに記載の光ディスク記録装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

(1) 内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに、データを記録する光ディスク記録方法であって、

該光ディスクのデータ記録可能最終位置が記録データ終端となるようにデータを記録することを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

この構成においては、内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクのデータ記録可能最終位置が記録データ終端となるようにデータを記録する。したがって、ゾーンC L V方式やパーシャルC A V方式やC A V方式など、光ディスクの外周側ほど記録速度が高速である記録方式でデータを記録する場合に、データを光ディスクへ高速に記録することが可能となる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

(2) 内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに、データを記録する光ディスク記録方法であって、

該データ記録可能最終位置を取得し、

該データ記録可能最終位置から前記記録するデータのサイズを差し引いた位置を始端位置とし、

該始端位置から外周に向けてデータを記録することを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0022】

この構成においては、光ディスクのデータ記録可能最終位置から記録するデータのサイズを差し引いた位置を始端位置として外周に向けてデータを記録する。したがって、データを記録する始端位置を求めてからデータを記録するので、データ記録可能最終位置を終端として、確実にデータを記録することが可能となる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

(3) 内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに、所定単位でデータを複数記録する光ディスク記録方法であつて、

最初に所定単位でデータを記録する場合は、前記光ディスクにおける最外周のデータ記録可能最終位置を取得し、該データ記録可能最終位置から該最初の所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置として、該始端位置から外周に向けて該最初の所定単位のデータを記録し、

2番目以降に所定単位でデータを記録する場合は、既記録データの始端位置を取得し、該既記録データの始端位置から該所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置として、該始端位置から外周に向けて該所定単位のデータを記録することを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

この構成においては、光ディスクに所定単位のデータを複数記録する場合、最初の所定単位のデータは、データ記録可能最終位置から最初の所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置としてデータを記録する。また、2番目以降の所定単位のデータは、既記録データの始端位置から該所定単位のデータサイズを差し引いた位置を始端位置としてデータを記録する。したがって、所定単位のデータを複数記録する場合でも、最外周のデータ記録可能位置を終端位置として、正確にデータを記録することが可能となる。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

(4) データ記録後に、内周の所定の領域から所定のデータを記録して、記録完結処理を行うことを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

この構成においては、データ記録可能最終位置を終端位置としてデータを記録後に、内周の所定の領域から所定のデータを記録して、記録完結処理を行う。したがって、内周側にもデータを記録して、記録完結処理を行うので、本発明を用いてデータを記録した光ディスクに、本発明を適用していない光ディスク記録装置で、誤ってデータを記録してしまうことを防止することが可能となる。

**【手続補正10】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0027**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0027】**

(5) 上記(4)において、前記内周の所定の領域から記録する所定のデータの目次情報として、上記(1)乃至(3)に記載の光ディスク記録方法で前記光ディスクへ記録したデータの目次情報を記録することを特徴とする。

**【手続補正11】****【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**0028**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【0028】**

この構成においては、データ記録可能最終位置を終端位置として記録したデータの目次情報を、内周の所定の領域から記録する所定のデータの目次情報として記録する。したがって、この光ディスクを再生する際には、内周側のリードインに記録された目次情報に従ってデータを再生することが可能となり、光ディスク全体を検索しなくても良くなり、再生時間を短縮できる。

**【手続補正12】****【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】**

(6) 上記(2)又は(3)において、前記光ディスクが、既に内周の所定の領域からデータが記録された光ディスクであるとき、

該最内周から記録されたデータの記録済終端位置を取得し、

前記始端位置が該記録済終端位置よりも外周側になる場合に、データを記録することを特徴とする。

**【手続補正13】****【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】**

この構成においては、内周の所定の領域から記録完結処理されて追記不能であるデータの終端位置よりも、データ記録可能最終位置を終端位置として記録するデータの始端位置が外周側になる場合にデータを記録する。したがって、内周側の記録データと重なることなく外周側にデータを記録することが可能となる。また、内周側の記録データと外周側の記録データとの間は未記録状態となり、通常の光ディスク再生装置では、この光ディスクを再生できないため外周側に記録したデータを隠しデータとして取り扱うことが可能となる。

**【手続補正14】****【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】**

この構成においては、データ記録可能最終位置を終端位置としてデータを記録すると、光ディスクの再生時にスキャンを開始する位置の近傍にマーキングを行う。したがって、マーキングを検出することで、本発明の記録方法で記録した光ディスクであるか否かを容易に判別することが可能となる。また、光ディスクの再生時にスキャンを開始する位置の近傍にマーキングを行うので、本発明の記録方法で記録した光ディスクであるか否かを、再生時に速やかに判別することが可能となる。

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

(9) 内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクに光ビームを照射して、該光ビームの反射光を受光して該反射光に応じた信号を出力する光ピックアップ手段と、

光ディスクの半径方向に該光ピックアップ手段を移動させる移動手段と、

該光ピックアップ手段が該光ディスクの螺旋状に形成された記録トラックに追従するよう<sup>に</sup>移動手段を制御しながら、該光ピックアップ手段に光ビームを照射させて、該光ピックアップ手段の出力信号からデータを読み出す制御手段と、を備え、

該制御手段は、螺旋状の記録トラックを備えた光ディスクにおけるデータ記録可能最終位置を取得し、

光ディスクに記録されたデータの目次情報を、螺旋状の記録トラックに沿って該データ記録可能最終位置から内周側に検索して、検出した記録データの目次情報に基づいて記録データを再生するように、前記光ピックアップ手段及び前記移動手段を制御することを特徴とする。

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0036】

この構成においては、光ディスク再生装置は、光ディスクに記録されたデータの目次情報を、螺旋状の記録トラックに沿ってデータ記録可能最終位置から内周側に検索して、検出した記録データの目次情報に基づいて記録データを再生する。したがって、データ未記録領域の後に光ディスクの外周側にデータが記録されている場合に、短時間でデータを再生することが可能となる。

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

(10) 上記(8)又は(9)において、前記制御手段は、前記光ディスクの所定位置を検索し、該所定位置のマーキングを検出すると、前記光ディスクのデータ記録可能最終位置が終端となるように記録されたデータの目次情報を検索することを特徴とする。

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0038】**

この構成においては、光ディスクのデータ記録可能最終位置が終端となるように記録されたデータの目次情報は、光ディスクの所定位置のマーキングが検出されると検索される。したがって、マーキングの有無で、光ディスクのデータ記録可能最終位置が終端となるように記録されたデータの有無を判断することが可能となる。

**【手続補正19】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0046】**

RFアンプ12は、光ピックアップ10から供給されるEFM変調されたRF信号を増幅して、増幅後のRF信号をサーボ回路13、アドレス検出回路14、エンベロープ検出回路22、再生信号品位検出回路部24、及びデコーダ15に出力する。

**【手続補正20】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0047】**

デコーダ15は、再生時には、RFアンプ12から供給されるEFM変調されたRF信号をEFM復調して再生データを生成し、記憶部25に出力する。また、デコーダ15は、データ記録時には、テスト記録によって記録された領域を再生する際に、RFアンプ12から供給されたRF信号をEFM復調する。

**【手続補正21】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0054】**

制御部16は、CPU、ROM、及びRAM等から構成されており、ROMに格納されたプログラムに従って光ディスク記録再生装置1の各部を制御する。制御部16は、上述したようにデータの本記録に先立ち、光ディスク記録再生装置1にセットされた光ディスクDの所定の領域に対し、テスト記録を行うように装置の各部を制御する。そして、制御部16は、上述したテスト記録された領域を再生した際に得た信号から、再生信号品位検出回路部24によって検出された値などの信号品位などに基づいて、光ディスク記録再生装置1がテスト記録を行った光ディスクDに対して、記録エラーの無い良好な記録を行うことができる記録速度を求める処理を行う。

**【手続補正22】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0065

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0065】**

まず、ユーザは、データを記録するCD-Rを光ディスク記録再生装置1にセットして、データを記録するために操作部27で操作を行う。制御部16は、セットされた記録用光ディスクの種類を判別するために、サーボの自動調整を行い、サーボ回路13、レーザパワー制御回路20、エンコーダ17にそれぞれ所定の信号を出力する(s1)。これらの信号が出力されると、光ピックアップ10は、フィードモータ8によって所定の位置に移動されるとともに、レーザ光(光ビーム)を記録用光ディスクに照射する。光ピックア

ップ10の受光素子は、照射光の戻り光を受光して、受光量に応じた電気信号をRFアンプ12に出力する。RFアンプ12は、この信号を増幅してアドレス検出回路14に出力して、アドレス検出回路14でATIP情報（光ディスクの識別情報、リードイン開始時間（T<sub>SL</sub>）、LLIなどの情報など）が検出され、制御部16に出力される（s2）。制御部16は、このATIP情報に基づいて光ディスクの種類を判別して、最適な記録品位でデータを記録するための装置記録パラメータのデータパターンを記憶部25から呼び出す（s3）。

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

光ディスク記録再生装置1で記録型光ディスク（例えば、CD-Rとする。）にデータを記録する手順は、以下の通りである。なお、前記のDAOと同様、テスト記録に関する記述は省略する。また、s11～s13は、図4に基づいて説明したs1～s3と同じ処理を行うため、説明を省略する。

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

まず、ユーザは、データを記録するCD-Rを光ディスク記録再生装置1にセットして、操作部27でデータを記録するための操作を行う。制御部16は、s11～s13を実行する。

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0087

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0087】

光ディスク記録再生装置1で記録型光ディスク（例えば、CD-Rとする。）にデータを記録する手順は、以下の通りである。なお、前記のDAOと同様、テスト記録に関する記述は省略する。また、s31～s33は、図4に基づいて説明したs1～s3と同じ処理を行うため、説明を省略する。

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0088

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0088】

まず、ユーザは、データを記録するCD-Rを光ディスク記録再生装置1にセットして、操作部27でデータを記録するための操作を行う。制御部16は、s31～s33の処理を行う。

【手続補正27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0103

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0103】

光ディスク記録再生装置1で記録型光ディスク(例えば、CD-Rとする。)にデータを記録する手順は、以下の通りである。なお、テスト記録に関する記述は省略する。まず、ユーザは、データを記録するCD-Rを光ディスク記録再生装置1にセットして、操作部27でデータを記録するための操作を行う。制御部16は、セットされた記録用光ディスクの種類を判別するために、サーボの自動調整を行い、サーボ回路13、レーザパワー制御回路20、エンコーダ17にそれぞれ所定の信号を出力する(s51)。これらの信号が出力されると、光ピックアップ10は、所定の位置に移動するとともに、レーザ光(光ビーム)を記録用光ディスクに照射する。光ピックアップ10の受光素子は、照射光の戻り光を受光して、受光量に応じた電気信号をRFアンプ12に出力する。RFアンプ12は、この信号を増幅してアドレス検出回路14に出力して、アドレス検出回路14でATIP情報(光ディスクの識別情報やLLIなど)が検出され、制御部16に出力される(s52)。制御部16は、ATIP情報に基づいて光ディスクの種類を判別して、記憶部25から装置記録パラメータのデータパターンを呼び出す(s53)。さらに、制御部16は、光ディスクのリードインをスキャンして、この光ディスクが記録完結処理されていることを検出する。そして、最終セッションのリードインの情報を読み取って、この最終セッションのリードアウト開始時間取得する。続いて、内周側に記録されたデータが、シングルセッションの場合は01:30:00(分:秒:フレーム)を、マルチセッションの場合は00:30:00(分:秒:フレーム)を、前記のリードアウト開始時間に加算する。これにより、内周側に記録されたデータ(セッション)の最終記録アドレスを取得する(s54)。

## 【手続補正28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0117

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0117】

(1) 内周から外周に向けて螺旋状に形成された記録トラックを備えた光ディスクのデータ記録可能最終位置が記録データ終端となるようにデータを記録するので、ゾーンCLV方式やパーシャルCAV方式やCAV方式など、光ディスクの外周側ほど記録速度が高速である記録方式でデータを記録する場合に、データを光ディスクへ高速に記録することができる。

## 【手続補正29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【0118】

(2) 光ディスクのデータ記録可能最終位置が終端となるようにデータを記録する際に、データを記録する始端位置を求めてからデータを記録するので、データ記録可能最終位置を終端として、確実にデータを記録することができる。

## 【手続補正30】

【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】

(3) 所定単位のデータを複数記録する場合でも、データ記録可能最終位置を終端位置として、正確にデータを記録することができる。

## 【手続補正31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 0】

(4) データ記録可能最終位置を終端位置としてデータを記録後に、内周の所定の領域から所定のデータを記録して、記録完結処理を行うので、本発明を用いてデータを記録した光ディスクに、本発明を適用していない光ディスク記録装置で、誤ってデータを記録してしまうことを防止できる。

【手続補正3 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 1】

(5) データ記録可能最終位置を終端位置として記録したデータの目次情報を、内周の所定の領域から記録する所定のデータの目次情報として記録するので、この光ディスクを再生する際には、内周側のリードインに記録された目次情報に従ってデータを再生することが可能となり、光ディスク全体を検索しなくても良くなり、再生時間を短縮できる。

【手続補正3 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 2】

(6) 内周の所定の領域から記録完結処理されて追記不能であるデータの終端位置よりも、データ記録可能最終位置を終端位置として記録するデータの始端位置が外周側になる場合にデータを記録する。これにより、内周側の記録データと重なることなく外周側にデータを記録することができる。また、内周側の記録データと外周側の記録データとの間は未記録状態となり、通常の光ディスク再生装置では、この光ディスクを再生できないため外周側に記録したデータを隠しデータとして取り扱うことができる。

【手続補正3 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 2 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 2 3】

(7) データ記録可能最終位置を終端位置としてデータを記録すると、光ディスクの所定の場所にマーキングを行う。これにより、マーキングを検出することで、本発明の記録方法で記録した光ディスクであるか否かを容易に判別することができる。また、光ディスクの再生時にスキャンを開始する位置の近傍にマーキングを行うので、本発明の記録方法で記録した光ディスクであるか否かを、再生時に速やかに判別することができる。