

【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 2 月 5 日 (2015.2.5)

【公開番号】特開 2012-142069 (P2012-142069A)  
 【公開日】平成 24 年 7 月 26 日 (2012.7.26)  
 【年通号数】公開・登録公報 2012-029  
 【出願番号】特願 2011-280729 (P2011-280729)  
 【国際特許分類】

G 1 1 B 7/09 (2006.01)

G 1 1 B 7/0065 (2006.01)

G 1 1 B 7/135 (2012.01)

【F I】

G 1 1 B 7/09 A

G 1 1 B 7/0065

G 1 1 B 7/135 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 12 月 12 日 (2014.12.12)

【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】

複製システムのホログラフィックディスクにデータを記録する方法であって、  
 前記ホログラフィックディスクを回転させるステップと、  
 前記ホログラフィックディスクの参照トラックを目標データ位置で追跡して移動測定値を決定するステップと、  
 前記移動測定値に基づいて前記ホログラフィックディスクの第 1 の表面の上で第 1 の光ヘッドを作動させるステップと、  
 前記ホログラフィックディスクの前記目標データ位置に向けて前記第 1 の光ヘッドからの第 1 のビームを合焦するステップと、  
 前記第 1 のビームと反対方向に伝搬し重なり合うように第 2 の光ヘッドからの第 2 のビームを合焦して前記ホログラフィックディスクの前記目標データ位置にデータを記録するステップと、  
 前記第 1 のビームと前記第 2 のビームとの間の重なり合いの位置合わせ不良を決定するステップと、  
 前記重なり合いの位置合わせ不良に基づいて前記ホログラフィックディスクの第 2 の表面の上で前記第 2 の光ヘッドを作動させるステップであり、前記第 2 の表面が前記第 1 の表面の反対側である、ステップと  
 を含む、方法。

【請求項 2】

前記ホログラフィックディスクの前記参照トラックを追跡するステップが、  
 前記第 1 の光ヘッドから前記ホログラフィックディスクの前記参照トラックにトラッキングビームを合焦するステップと、  
 前記参照トラックからの前記トラッキングビームの反射を検出して前記移動測定値を決定するステップと  
 を含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 3】**

前記重なり合いの位置合わせ不良を決定するステップが、前記複製システムの 4 象限検出器によって測定される前記ホログラフィックディスクを通る前記第 1 のビームまたは前記第 2 のビームの伝送に基づく、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 4】**

前記移動測定値が合焦誤りおよびトラッキング誤りの 1 つまたは複数を含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 5】**

前記移動測定値が、前記複製システムのスピンドルを軸とした前記ホログラフィックディスクのウォブリング、予定位置に対する前記ホログラフィックディスクのティルト、および前記ホログラフィックディスクの不完全性の 1 つまたは複数に由来する、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 6】**

前記移動測定値を前記複製システムのサーボ機械システムに伝達するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 7】**

前記ホログラフィックディスクの前記第 1 の表面の上で前記第 1 の光ヘッドを作動させるステップが、前記ホログラフィックディスクの前記表面に対して半径方向および軸方向の 1 つまたは複数に前記第 1 の光ヘッドのレンズを平行移動するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 8】**

前記目標データ位置が、データを記録するための前記ホログラフィックディスクのデータ層にデータトラックを含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 9】**

第 2 の組の光学構成要素を調整するステップが前記移動測定値にさらに基づく、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 10】**

前記ホログラフィックディスクの前記第 2 の表面の上で前記第 2 の光ヘッドを作動させるステップが、前記ホログラフィックディスクの前記表面に対して半径方向、軸方向、および接線方向の 1 つまたは複数に前記第 2 の光ヘッドのレンズを平行移動するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 11】**

前記ホログラフィックディスクの前記表面に対して接線方向に前記複製システムの光学要素を調整して、前記第 2 のビームの伝送に作用するステップを含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 12】**

前記光学要素がガルバノミラーを含む、請求項 11 記載の方法。

**【請求項 13】**

前記第 2 のビームが、前記ホログラフィックディスクに記録されるべき符号、アドレス、トラッキングデータ、補助情報、および他のデータの 1 つまたは複数を含む、請求項 1 記載の方法。

**【請求項 14】**

ホログラフィックディスクにマイクロホログラムを記録するためのシステムであって、前記ホログラフィックディスクの第 1 の側に対して軸方向および半径方向の 1 つまたは複数に第 1 の光ヘッドを作動させるように構成された第 1 のアクチュエータと、前記ホログラフィックディスクの第 2 の側に対して軸方向、半径方向、および接線方向の 1 つまたは複数に第 2 の光ヘッドを作動させるように構成された第 2 のアクチュエータとあり、前記第 2 のアクチュエータによる前記第 2 の光ヘッドの作動が前記第 1 のアクチュエータによる前記第 1 の光ヘッドの作動に基づく、第 2 のアクチュエータとを備えるサーボ機械システムを具備し、

前記第 1 の光ヘッドが前記ホログラフィックディスクの前記第 1 の側から目標データ位置に第 1 のビームを合焦するように構成され、

前記第 1 の光ヘッドが前記ホログラフィックディスクの前記目標データ位置に参照トラックのトラッキングビームを合焦するように構成され、

前記第 2 の光ヘッドが前記ホログラフィックディスクの前記第 2 の側から前記目標データ位置で前記第 1 のビームと干渉するように第 2 のビームを合焦するように構成され、前記第 2 の側が前記第 1 の側の反対側である、システム。

【請求項 15】

前記サーボ機械システムが、接線方向および半径方向の 1 つまたは複数で前記第 2 のビームの合焦に作用するミラーを作動させるように構成された第 3 のアクチュエータを含む、請求項 14 記載のシステム。

【請求項 16】

前記第 1 のアクチュエータ、前記第 2 のアクチュエータ、および前記第 3 のアクチュエータが各々前記第 1 のアクチュエータ、前記第 2 のアクチュエータ、および前記第 3 のアクチュエータの作動を制御するように構成された 1 つまたは複数のコントローラに結合される、請求項 15 記載のシステム。

【請求項 17】

前記参照トラックからの前記トラッキングビームの反射が前記ホログラフィックディスクの前記第 1 のビームの衝突を示す、請求項 14 記載のシステム。

【請求項 18】

前記ホログラフィックディスクの前記第 1 のビームの合焦位置と前記ホログラフィックディスクのデータ記録のための予定位置との間の逸脱に対応する第 1 の組の誤り信号を生成するように前記トラッキングビームの反射を検出するように構成された第 1 の 4 象限検出器を含み、前記第 1 のアクチュエータが前記第 1 の組の誤り信号に基づいて前記第 1 の光ヘッドを作動させるように構成される、請求項 17 記載のシステム。

【請求項 19】

前記第 1 のビームの前記合焦位置と前記第 2 のビームの合焦位置との間の位置合わせ不良に対応する第 2 の組の誤り信号を生成するように前記第 1 のビームおよび前記第 2 のビームの 1 つまたは複数の伝送を検出するように構成された第 2 の 4 象限検出器を含み、前記第 2 のアクチュエータが前記第 2 の組の誤り信号に基づいて前記第 2 の光ヘッドを作動させるようにさらに構成される、請求項 14 記載のシステム。

【請求項 20】

ホログラフィックディスクを事前フォーマットするためのシステムであって、  
前記ホログラフィックディスクの目標データ位置に第 1 のビームを合焦し、  
反射が前記データ位置への前記第 1 のビームの合焦を示すトラッキングビームを前記目標データ位置で前記ホログラフィックディスクの参照トラックに合焦し、  
前記参照トラックからの前記トラッキングビームの前記反射を受け取る  
ように構成された第 1 の光ヘッドと、  
前記目標データ位置で前記第 1 のビームと重なり合い干渉するように第 2 のビームを合焦するように構成された第 2 の光ヘッドであり、前記第 2 のビームが前記第 1 のビームと反対方向に伝搬している、第 2 の光ヘッドと、  
前記トラッキングビームの前記反射に基づいて前記第 1 の光ヘッドの光学構成要素を作動させるように構成された第 1 のサーボ機械システムと、  
前記ホログラフィックディスクを通る前記第 1 のビームおよび前記第 2 のビームの 1 つまたは複数の伝送に基づいて前記第 2 の光ヘッドの光学構成要素を作動させるように構成された第 2 のサーボ機械システムと  
を備える、システム。

【請求項 21】

前記第 1 のサーボ機械システムが、前記ホログラフィックディスクのデータ層平面に対して半径方向および軸方向の 1 つまたは複数に前記第 1 の光ヘッドの対物レンズを作動させ

るように構成される、請求項 20 記載のシステム。

【請求項 22】

前記第 2 のサーボ機械システムが、前記ホログラフィックディスクのデータ層平面に対して半径方向、軸方向、および接線方向の 1 つまたは複数に前記第 2 の光ヘッドの対物レンズを作動させるように構成される、請求項 20 記載のシステム。

【請求項 23】

前記ホログラフィックディスクのデータ層平面に対して接線方向および半径方向の 1 つまたは複数に前記第 2 のビームの合焦を変更するようにガルバノミラーを作動させるように構成された第 3 のサーボ機械システムを含む、請求項 20 記載のシステム。

【請求項 24】

前記第 1 の光ヘッドおよび前記第 2 の光ヘッドの前記光学構成要素の作動が、前記システムに対して半径方向および接線方向の 1 つまたは複数に前記光学構成要素をティルティングすることを含む、請求項 20 記載のシステム。

【請求項 25】

前記ホログラフィックディスクの前記第 1 のビームの合焦位置の合焦誤りおよびトラッキング誤りの 1 つまたは複数に対応する第 1 の組の誤り信号を生成するように前記トラッキングビームの前記反射を検出するように構成された第 1 の検出器を含む、請求項 20 記載のシステム。

【請求項 26】

前記第 1 の検出器が動的に動作し、前記第 1 の組の誤り信号を前記第 1 のサーボ機械システムに連続的に伝送し、前記第 1 のサーボ機械システムが前記第 1 の組の誤り信号に基づいて前記第 1 の光ヘッドの光学構成要素を動的に作動させる、請求項 25 記載のシステム。

【請求項 27】

前記ホログラフィックディスクの前記第 1 のビームの前記合焦と前記第 2 のビームの前記合焦との間の位置合わせ不良に対応する第 2 の組の誤り信号を生成するように前記ホログラフィックディスクを通る前記第 1 のビームの伝送または前記第 2 のビームの伝送を検出するように構成された第 2 の検出器を含む、請求項 20 記載のシステム。

【請求項 28】

前記第 2 の検出器が動的に動作し、前記第 2 の組の誤り信号を前記第 2 のサーボ機械システムに連続的に伝送し、前記第 2 のサーボ機械システムが前記第 2 の組の誤り信号に基づいて前記第 2 の光ヘッドの光学構成要素を動的に作動させる、請求項 27 記載のシステム。

【請求項 29】

ホログラフィックディスクの予定データ位置からの第 1 のビームの合焦位置の第 1 の変位を検出するステップであって、前記予定データ位置における参照トラックからの追跡ビームの反射が、前記第 1 のビームの前記合焦を示す、前記ステップと、

前記第 1 の変位を示す第 1 の組の誤り信号を生成するステップと、

前記検出された第 1 の変位を補償するように、前記第 1 の組の誤り信号に基づいて前記ホログラフィックディスクに対して半径方向および軸方向の 1 つまたは複数に第 1 の光学システムの第 1 の光学構成要素を作動させるステップと、

ホログラフィックディスクの第 2 のビームの合焦位置と前記第 1 のビームの前記合焦位置との間の位置合わせ不良を検出するステップと、

前記位置合わせ不良に基づいて第 2 の組の誤り信号を生成するステップと、

前記検出された位置合わせ不良を補償するように、前記第 2 の組の誤り信号に基づいて前記ホログラフィックディスクに対して半径方向、軸方向、および接線方向の 1 つまたは複数に第 2 の光学システムの第 2 の光学構成要素を作動させるステップと

を含む方法。

【請求項 30】

目標データ位置の変位を検出するステップが、

ホログラフィック記録システムに対してディスクティルト、ディスク運動、およびディスク不完全性の１つまたは複数を検出するステップと、

前記検出されたディスクティルト、ディスク運動、またはディスク不完全性に基づいて前記変位を予測するステップと

を含む、請求項 29 記載の方法。

【請求項 31】

誤り信号が、トラッキング誤り信号、合焦誤り信号、およびティルト誤り信号の１つまたは複数をを含む、請求項 29 記載の方法。

【請求項 32】

前記第 1 の光学構成要素が１つまたは複数のレンズを含む、請求項 29 記載の方法。

【請求項 33】

前記第 2 の光学構成要素が１つまたは複数のレンズおよびガルボミラーを含む、請求項 29 記載の方法。

【請求項 34】

前記第 1 の光学構成要素を作動させるステップが１つまたは複数のレンズをティルティングおよび平行移動させるステップの少なくとも一方を含む、請求項 29 記載の方法。

【請求項 35】

前記第 2 の光学構成要素を作動させるステップが１つまたは複数のレンズおよびミラーをティルティング、平行移動、および回転させるステップの少なくとも１つを含む、請求項 29 記載の方法。

【請求項 36】

前記検出された変位を補償するステップは、記光学構成要素から放出されたビームが前記目標データ位置に位置合わせされるように光学構成要素を平行移動およびティルティングさせるステップの１つまたは複数をを含む、請求項 29 記載の方法。