

【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29年4月20日(2017.4.20)

【公表番号】特表2016-510931(P2016-510931A)

【公表日】平成28年4月11日(2016.4.11)

【年通号数】公開・登録公報2016-022

【出願番号】特願2015-554300(P2015-554300)

【国際特許分類】

G 1 1 B 7/0065 (2006.01)

G 0 3 H 1/26 (2006.01)

G 1 1 B 7/135 (2012.01)

【F I】

G 1 1 B 7/0065

G 0 3 H 1/26

G 1 1 B 7/135 Z

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月16日(2017.3.16)

【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】

ダイナミックアパーチャホログラフィを用いて複数のホログラムを記録する方法であって、該方法は、

第1の信号ビームを、対物レンズを通して感光性記録媒体に第1の信号ビーム角度アパーチャで投影し、

第1の参照ビームを、前記対物レンズを通して前記感光性記録媒体に第1の参照ビーム角度アパーチャで投影し、ここで、前記第1の参照ビームと前記第1の信号ビームが互いに干渉して第1の干渉パターンを形成し、前記第1の干渉パターンが前記感光性記録媒体に第1のホログラムとして記録され、

前記第1の信号ビーム角度アパーチャは前記第1の参照ビーム角度アパーチャから第1の分離角度だけ分離され、

前記第1の参照ビームは、前記第1の信号ビームと同じ波長を有しており、

第2の信号ビームを、前記対物レンズを通して前記感光性記録媒体に、前記第1の信号ビーム角度アパーチャとサイズ及び位置のうちの少なくとも一つが異なる第2の信号ビーム角度アパーチャで投影し、

第2の参照ビームを、前記対物レンズを通して前記感光性記録媒体に第2の参照ビーム角度アパーチャで投影し、ここで、前記第2の参照ビームと前記第2の信号ビームが互いに干渉して第2の干渉パターンを形成し、前記第2の干渉パターンが前記感光性記録媒体に第2のホログラムとして記録され、

前記第2の信号ビーム角度アパーチャは前記第2の参照ビーム角度アパーチャから第2の分離角度だけ分離され、

前記第2の参照ビームは、前記第2の信号ビームと同じ波長を有している、

ことを特徴とする方法。

【請求項2】

前記第1のホログラムは、前記感光性記録媒体内で前記第2のホログラムと少なくとも

部分的に重複することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記第 1 の分離角度及び前記第 2 の分離角度の各々は、所定の最小分離角度に等しいかそれより大きいことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 の分離角度は、前記第 2 の分離角度と、所定の最小分離角度差以上の分離角度差で異なることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 5】

第 3 の信号ビームを、対物レンズを通して感光性記録媒体に、前記第 1 及び第 2 の信号ビーム角度アパーチャとサイズ及び位置のうち少なくとも一つが異なる第 3 の信号ビーム角度アパーチャで投影し、

第 3 の参照ビームを、前記対物レンズを通して前記感光性記録媒体に第 3 の参照ビームアパーチャ角度で投影し、ここで、前記第 3 の参照ビームと前記第 3 の信号ビームが互いに干渉して第 3 の干渉パターンを形成し、前記第 3 の干渉パターンが前記感光性記録媒体に第 3 のホログラムとして記録され、

前記第 3 の信号ビーム角度アパーチャは前記第 3 の参照ビーム角度アパーチャから第 3 の分離角度だけ分離され、

前記第 3 の参照ビームは、前記第 3 の信号ビームと同じ波長を有しており、

第 4 の信号ビームを、前記対物レンズを通して前記感光性記録媒体に、前記第 1、第 2 及び第 3 の信号ビーム角度アパーチャとサイズ及び位置のうち少なくとも一つが異なる第 4 の信号ビーム角度アパーチャで投影し、

第 4 の参照ビームを、前記対物レンズを通して前記感光性記録媒体に第 4 の参照ビーム角度アパーチャで投影し、ここで、前記第 4 の参照ビームと前記第 4 の信号ビームが互いに干渉して第 4 の干渉パターンを形成し、前記第 4 の干渉パターンが前記感光性記録媒体に第 4 のホログラムとして記録され、

前記第 4 の信号ビーム角度アパーチャは前記第 4 の参照ビーム角度アパーチャから第 4 の分離角度だけ分離され、

前記第 4 の参照ビームは、前記第 4 の信号ビームと同じ波長を有している、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1、第 2、第 3 及び第 4 の分離角度の各々は、所定の最小分離角度に等しいかそれより大きく、

前記第 1、第 2、第 3 及び第 4 のホログラムの各々は、前記感光性記録媒体内で前記第 1、第 2、第 3 及び第 4 のホログラムの他の全てと少なくとも部分的に重複することを特徴とする請求項 5 記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 の分離角度と前記第 3 の分離角度は互いに略等しく、前記第 2 の分離角度と前記第 4 の分離角度は互いに略等しい、ことを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 の分離角度と前記第 2 の分離角度は、所定の最小分離角度差以上の分離角度差だけ相違することを特徴とする請求項 6 又は 7 記載の方法。

【請求項 9】

前記所定の最小分離角度差は、少なくとも 20 度であることを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【請求項 10】

前記所定の最小分離角度は少なくとも 20 度であり、前記所定の最小分離角度差は少なくとも 30 度である、ことを特徴とする請求項 8 記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 の信号ビーム角度アパーチャは 1 つ又はそれ以上の参照ビーム角度アパーチャ から前記所定の最小分離角度未満の角度で分離され、

前記 1 つ又はそれ以上の参照ビーム角度アパーチャは前記第 2、第 3 及び第 4 の参照ビーム角度アパーチャからなる群から選ばれる、  
ことを特徴とする請求項 6 乃至 10 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の信号ビーム角度アパーチャは、前記第 3 の参照ビーム角度アパーチャから前記所定の最小分離角度未満の角度だけ分離されることを特徴とする請求項 7 乃至 11 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 13】

前記第 1 の信号ビーム角度アパーチャは、前記第 2、第 3 及び第 4 の参照ビーム角度アパーチャからなる群から選ばれる参照ビーム角度アパーチャと重なることを特徴とする請求項 5 乃至 12 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 14】

前記第 1、第 2、第 3 及び第 4 のホログラムは複数のホログラムの組に含まれ、  
前記複数のホログラムの組は少なくとも 150 のホログラムを含み、  
前記複数のホログラムの組に含まれる各ホログラムは、前記感光性記録媒体内で前記複数のホログラムの組に含まれる他のすべてのホログラムと少なくとも部分的に重複する、  
ことを特徴とする請求項 5 乃至 13 のいずれか一項記載の方法。

【請求項 15】

前記複数のホログラムの組は 1 つのスタックに角度多重されることを特徴とする請求項 14 記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

モノキュラー構造（モノキュラー対物レンズ構造ともいう）を備えるホログラフィック記録システムは、信号ビームと参照ビームの双方で共有される単一の対物レンズを含む。角度多重化が、例えばモノキュラー対物レンズ構造を有する装置で実行される場合、参照ビームの角度アパーチャ軌跡は信号ビームの角度アパーチャ軌跡によって制限される。これは、参照ビームの角度アパーチャはそれぞれの信号ビームの角度アパーチャから一般に少なくとも最小の角度で分離されるためである。信号ビームの角度アパーチャと参照ビームの角度アパーチャが最も近い場所で信号ビームの角度アパーチャが参照ビームの角度アパーチャから分離される角度を分離角度という。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

第 1 の実施形態のダイナミックアパーチャホログラフィシステム 200 は、所望のホログラム密度を達成するために維持するのが望ましい 22.5 度の所定の最小分離角度を有することが決定されている。いくつかの実施形態では、最小分離角度は一般的には 10.0 度、より一般的には 15.0 度、更により一般的には 20.0 度、及び最も一般的には 25.0 ~ 30.0 度である。本明細書及び添付の請求の範囲において、所定の分離角度は正でなければならない。