

【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21年1月22日(2009.1.22)

【公開番号】特開2007-149263(P2007-149263A)

【公開日】平成19年6月14日(2007.6.14)

【年通号数】公開・登録公報2007-022

【出願番号】特願2005-344377(P2005-344377)

【国際特許分類】

G 11 B 7/135 (2006.01)

G 11 B 7/0065 (2006.01)

G 11 B 7/13 (2006.01)

G 11 B 7/22 (2006.01)

【F I】

G 11 B 7/135 Z

G 11 B 7/0065

G 11 B 7/13

G 11 B 7/135 A

G 11 B 7/22

【手続補正書】

【提出日】平成20年11月26日(2008.11.26)

【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】

情報光と参照光との干渉によって生じる干渉縞を記録媒体に形成することにより情報を前記記録媒体に記録するとともに、干渉縞が形成された記録媒体に前記参照光を照射して情報の再生を行う光情報記録再生装置において、

複数の変調素子を有し、前記光源から出射された光束の少なくとも一部を変調し前記情報光とするための空間光変調素子と、

前記参照光と前記情報光を前記記録媒体の所定の深さで干渉させるための光学系と、

前記光源から前記参照光を前記記録媒体の所定の深さに当てて、前記干渉縞から前記情報光を再生して再生された情報光を取り出す光学系と、

受光素子と、

前記取り出された情報光を前記受光素子へ導入する光学系と、

を有し、前記空間光変調素子と前記受光素子とが同一の基板上に一体的に形成されていることを特徴とする光情報記録再生装置。

【請求項2】

前記空間光変調素子が前記光源側に配置されるように前記空間光変調素子と前記受光素子が積層され、前記空間光変調素子における画素と前記受光素子における対応する画素とが前記光源から入射する光の軸に沿って配置され、前記空間光変調素子に入射した光の少なくとも一部が前記受光素子に向けて透過することを特徴とする、請求項1に記載の光情報記録再生装置。

【請求項3】

前記空間光変調素子は、各画素において前記受光素子に対して一定の透過率を有するように変調の設定が可能である特徴とする請求項2に記載の光情報記録再生装置。

【請求項 4】

前記空間光変調素子と前記受光素子は、前記空間光変調素子における画素と前記受光素子における対応する画素とが、前記光源から入射する光の軸に沿って重ならないように、相互に隣接して配置していることを特徴とする、請求項 1 に記載の光情報記録再生装置。

【請求項 5】

前記各変調素子は、変調信号に応じて反射光の強度が変化する素子であることを特徴とする、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の光情報記録再生装置。

【請求項 6】

前記各変調素子は、前記光源からの光を反射する反射電極と、前記反射電極より前記光源側に空間を介して配置され、前記光源からの光に対してある割合で透過させ残りは反射する機能を有する半透過膜とを有し、前記反射電極と前記半透過膜との距離を制御することによって前記光源からの光の反射率が変化する素子であることを特徴とする、請求項 5 に記載の光情報記録再生装置。

【請求項 7】

前記各変調素子は、反射型液晶素子であることを特徴とする請求項 5 に記載の光情報記録再生装置。

【請求項 8】

前記基板はシリコン半導体基板であることを特徴とする、請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の光情報記録再生装置。

【請求項 9】

光源からの光を変調するとともに外部から入射する光を受光する素子において、複数の変調素子を有し、前記光源から出射された光束の少なくとも一部を変調し前記情報光とするための空間光変調素子と、

前記外部から入射する光を受光する受光素子と、
を有し、前記空間光変調素子と前記受光素子とが同一の基板上に一体的に形成されていることを特徴とする素子。

【請求項 10】

前記空間光変調素子が前記光源側に配置されるように前記空間光変調素子と前記受光素子が積層され、前記空間光変調素子における画素と前記受光素子における対応する画素とが前記光源から入射する光の軸に沿って配置され、前記空間光変調素子に入射した光の少なくとも一部が前記受光素子に向けて透過することを特徴とする、請求項 9 に記載の素子。

【請求項 11】

前記空間光変調素子は、各画素において前記受光素子に対して一定の透過率を有するように変調の設定が可能である特徴とする請求項 10 に記載の素子。

【請求項 12】

前記空間光変調素子と前記受光素子は、前記空間光変調素子における画素と前記受光素子における対応する画素とが、前記光源から入射する光の軸に沿って重ならないように、相互に隣接して配置していることを特徴とする、請求項 9 に記載の素子。

【請求項 13】

前記各変調素子は、変調信号に応じて反射光の強度が変化する素子であることを特徴とする、請求項 9 乃至 12 のいずれか 1 項に記載の素子。

【請求項 14】

前記各変調素子は、前記光源からの光を反射する反射電極と、前記反射電極より前記光源側に空間を介して配置され、前記光源からの光に対してある割合で透過させ残りは反射する機能を有する半透過膜とを有し、前記反射電極と前記半透過膜との距離を制御することによって前記光源からの光の反射率が変化する素子であることを特徴とする、請求項 13 に記載の素子。

【請求項 15】

前記各変調素子は、反射型液晶素子であることを特徴とする請求項 13 に記載の素子。

【請求項 1 6】

前記基板はシリコン半導体基板であることを特徴とする、請求項 9 乃至 15 のいずれか 1 項に記載の素子。

【手続補正 2】

【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】

本発明の光情報記録再生装置は、情報光と参照光との干渉によって生じる干渉縞を記録媒体に形成することにより情報を記録媒体に記録するともに、干渉縞が形成された記録媒体に参照光を照射して情報の再生を行う光情報記録再生装置において、複数の変調素子を有し、光源から出射された光束の少なくとも一部を変調し情報光とするための空間光変調素子と、参照光と情報光を記録媒体の所定の深さで干渉させるための光学系と、光源から参照光を記録媒体の所定の深さに当てて、干渉縞から情報光を再生して再生された情報光を取り出す光学系と、受光素子と、取り出された情報光を受光素子へ導入する光学系と、を有し、空間光変調素子と受光素子とが同一の基板上に一体的に形成されてい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】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

本発明の素子は、光源からの光を変調するとともに外部から入射する光を受光する素子において、複数の変調素子を有し、光源から出射された光束の少なくとも一部を変調し情報光とするための空間光変調素子と、外部から入射する光を受光する受光素子と、を有し、空間光変調素子と受光素子とが同一の基板上に一体的に形成されていることを特徴とする。

【手続補正 4】

【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】

本発明において、空間光変調素子と受光素子との位置関係としては、基板上に空間光変調素子と受光素子とを縦方向に配置するものと、横方向に配置するものとがある。縦方向に配置する場合には、空間光変調素子が光源側に配置されるように空間光変調素子と受光素子が積層され、空間光変調素子における画素ピッチと受光素子における画素ピッチとが一致して空間光変調素子における画素と受光素子における対応する画素とが光源から入射する光の軸に沿って配置され、空間光変調素子に入射した光の少なくとも一部が受光素子に向けて透過するようになる。この場合、空間光変調素子は、各画素において受光素子に対して一定の透過率を有するように変調の設定が可能であることが好ましい。これに対して横方向に配置する場合には、空間光変調素子と受光素子は、空間光変調素子における画素と受光素子における対応する画素とが、光源から入射する光の軸に沿って重ならないように、相互に隣接して配置するようになる。

【手続補正 5】

【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】

上述した本発明の光情報記録再生装置及びそれに用いられる素子において、変調素子としては、変調信号に応じて反射光の強度が変化する素子を用いることが好ましい。そのような変調素子は、例えば、光源からの光を反射する反射電極と、反射電極より光源側に空間を介して配置され、光源からの光に対してある割合で透過させ残りは反射する機能を有する半透過膜とを有し、反射電極と半透過膜との距離を制御することによって光源からの光の反射率が変化する素子である。あるいは変調素子は、反射型液晶素子である。