

【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 7 部門第 2 区分

【発行日】平成24年2月2日 (2012.2.2)

【公開番号】特開2009-147337(P2009-147337A)

【公開日】平成21年7月2日 (2009.7.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-026

【出願番号】特願2008-314555(P2008-314555)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

H 0 1 L 27/105 (2006.01)

H 0 1 L 45/00 (2006.01)

B 2 4 B 37/00 (2012.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 2 1 D

H 0 1 L 27/10 4 4 8

H 0 1 L 45/00 A

H 0 1 L 21/304 6 2 2 D

H 0 1 L 21/304 6 2 2 X

B 2 4 B 37/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月9日 (2011.12.9)

【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】

基板上に窪みを有する絶縁膜を形成する段階と、  
 前記窪みを埋めながら前記絶縁膜上に相変化物質層を形成する段階と、  
 前記絶縁膜と前記相変化物質層との間の第 1 研磨選択比を有する第 1 スラリー造成物を適用して前記相変化物質層に対する第 1 研磨工程を遂行する段階と、  
 前記第 1 研磨選択比より低い第 2 研磨選択比を有する第 2 スラリー造成物を適用して前記相変化物質層に対する第 2 研磨工程を遂行し、前記窪みを埋める相変化物質層パターンを形成する段階とを含む相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 2】

前記第 1 研磨選択比は 1 : 5 ~ 1 : 1 , 0 0 0 の範囲であり、前記第 2 研磨選択比は 1 : 0 . 5 ~ 1 : 2 の範囲であることを特徴とする請求項 1 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 3】

前記第 2 研磨工程を遂行する段階は、前記第 1 スラリー造成物が前記相変化物質層の上部表面を酸化させて形成される表面酸化膜を除去する段階をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 4】

前記第 1 スラリー造成物は無機研磨剤、酸化剤、有機酸、及び溶媒を含み、前記第 2 スラリー造成物は無機研磨剤、酸化剤、有機酸、アゾール化合物、および溶媒を含むことを特徴とする請求項 1 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 5】

前記第 1 スラリー造成物は無機研磨剤を 0 . 1 ~ 2 重量 % の範囲で含み、酸化剤を 0 . 1 2 ~ 5 % の範囲で含み、前記第 2 スラリー造成物は無機研磨剤を 2 . 1 ~ 5 重量 % の範囲で含み、酸化剤を 0 . 0 1 ~ 0 . 5 重量 % の範囲で含むことを特徴とする請求項 4 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 6】

前記第 1 スラリー造成物は前記絶縁膜に対する研磨速度が 1 ~ 2 5 0 / m i n の範囲であり、前記相変化物質層に対する研磨速度が 1 , 0 0 0 ~ 1 0 0 , 0 0 0 / m i n の範囲であり、前記第 2 スラリー造成物は前記絶縁膜に対する研磨速度が 3 0 0 ~ 1 , 0 0 0 / m i n の範囲であり、前記相変化物質層に対する研磨速度が 1 5 0 ~ 1 , 0 0 0 / m i n の範囲であることを特徴とする請求項 4 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 7】

前記窪みを有する前記絶縁膜を形成する段階は、  
基板上に下部電極を形成する段階と、  
前記下部電極上に前記絶縁膜を形成する段階と、  
前記絶縁膜を部分的にエッチングして前記下部電極を露出させるコンタクトホールを形成する段階と含むことを特徴とする請求項 1 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 8】

前記窪みを有する前記絶縁膜を形成する段階は、  
基板上にダイオードを形成する段階と、  
前記ダイオード上に前記絶縁膜を形成する段階と、  
前記絶縁膜を部分的にエッチングして前記ダイオードを露出させる開口を形成する段階とを含むことを特徴とする請求項 1 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 9】

前記第 1 研磨工程を遂行することは前記相変化物質層の一部が前記絶縁膜の上面に残るまで前記絶縁膜の上面に位置する前記相変化物質層のバルク部分を除去することを含み、

前記第 2 研磨工程を遂行することは前記絶縁膜の上面が露出されるまで前記表面の酸化膜と前記絶縁膜の上面に残る前記相変化物質層の一部を除去することを含むことを特徴とする請求項 3 記載の相変化物質層パターンの形成方法。

【請求項 10】

前記第 1 研磨工程を遂行することは前記絶縁膜の少なくとも一部が露出されるまで前記絶縁膜の上面に位置する前記相変化物質層のバルク部分を除去することを含み、

前記第 2 研磨工程を遂行することは前記絶縁膜の上面が全部露出されるまで前記表面酸化膜、前記相変化物質層の一部及び前記絶縁膜の一部を除去することを含むことを特徴とする請求項 3 記載の相変化物質層パターンの形成方法。