

【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 26 年 1 月 9 日 (2014.1.9)

【公開番号】特開 2011-135067 (P2011-135067A)

【公開日】平成 23 年 7 月 7 日 (2011.7.7)

【年通号数】公開・登録公報 2011-027

【出願番号】特願 2010-263087 (P2010-263087)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

H 0 1 L 29/861 (2006.01)

H 0 1 L 29/868 (2006.01)

H 0 1 L 21/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 2 6 A

H 0 1 L 29/78 6 1 8 A

H 0 1 L 29/78 6 2 7 G

H 0 1 L 29/78 6 2 0

H 0 1 L 29/91 F

H 0 1 L 29/91 L

H 0 1 L 21/20

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 11 月 20 日 (2013.11.20)

【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】

基板上に第 1 の電極を形成し、

前記第 1 の電極上に第 1 の酸化物半導体膜を形成した後、第 1 の加熱処理を行って、前記第 1 の酸化物半導体膜の表面に垂直な方向に沿うように c 軸が配向した第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜を形成し、

前記第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜上に第 2 の酸化物半導体膜を形成した後、第 2 の加熱処理を行って第 2 の結晶性を有する酸化物半導体膜を形成し、

前記第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜及び前記第 2 の結晶性を有する酸化物半導体膜を島状にエッチングした後、前記第 2 の結晶性を有する酸化物半導体膜上に第 2 の電極を形成し、

前記第 1 の電極、前記第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜、前記第 2 の結晶性を有する酸化物半導体膜、及び第 2 の電極を覆うゲート絶縁膜を形成し、

前記ゲート絶縁膜上にゲート電極を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。

【請求項 2】

基板上の第 1 の電極と、

前記第 1 の電極上の、表面に対して垂直な方向に沿うように c 軸が配向した第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜と、前記第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜上の第 2 の結晶性を有する酸化物半導体膜と、の積層を有する積層体と、

前記酸化物半導体積層体上の第 2 の電極と、
前記第 1 の電極、前記積層体、及び前記第 2 の電極を覆うゲート絶縁膜と、
前記ゲート絶縁膜を介して、少なくとも前記積層体の側面と対向する第 3 の電極とを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

基板上の第 1 の電極と、
前記第 1 の電極に接し、表面に対して垂直な方向に沿うように c 軸が配向した第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜と、前記第 1 の結晶性を有する酸化物半導体膜上の第 2 の結晶性を有する酸化物半導体膜と、の積層を有する積層体と、
前記積層体に接し、端部が前記積層体の端部より内側に形成される第 2 の電極と、
前記第 1 の電極、前記積層体、及び前記第 2 の電極を覆うゲート絶縁膜と、
前記ゲート絶縁膜を介して、少なくとも前記積層体及び前記第 2 の電極の側面と対向する第 3 の電極とを有することを特徴とする半導体装置。