

【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6月7日(2012.6.7)

【公開番号】特開2009-302520(P2009-302520A)

【公開日】平成21年12月24日(2009.12.24)

【年通号数】公開・登録公報2009-051

【出願番号】特願2009-115327(P2009-115327)

【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 29/423 (2006.01)

H 0 1 L 29/49 (2006.01)

H 0 1 L 29/417 (2006.01)

H 0 1 L 21/28 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

G 0 2 F 1/1368 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 29/78 6 1 2 C

H 0 1 L 29/78 6 1 7 M

H 0 1 L 29/78 6 1 8 B

H 0 1 L 29/78 6 2 7 C

H 0 1 L 29/58 G

H 0 1 L 29/50 M

H 0 1 L 21/28 3 0 1 R

H 0 1 L 21/88 A

H 0 1 L 21/90 A

G 0 2 F 1/1368

H 0 1 L 29/78 6 1 6 V

H 0 1 L 29/78 6 1 2 D

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月23日(2012.4.23)

【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】

第 1 の導電層と、第 2 の導電層と、第 3 の導電層と、第 1 の配線と、第 2 の配線と、第 1 の絶縁膜と、半導体層とを有し、

前記第 1 の導電層は、前記第 1 の絶縁膜を介して前記半導体層と重なる領域を有し、

前記第 2 の導電層は、前記半導体層と重なる領域を有し、

前記第 1 の配線は、前記第 1 の導電層に電氣的に接続され、

前記第 2 の配線は、前記第 2 の導電層に電氣的に接続され、

前記第 3 の導電層は、前記第 2 の導電層と電氣的に接続され、

前記第 1 の導電層と、前記第 2 の導電層とは、透光性を有しており、

前記第 1 の配線と、前記第 2 の配線とは、遮光性を有しており、
前記第 1 の配線と、前記第 2 の配線とは、前記第 1 の絶縁膜を介して交差していること
を特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

第 1 の導電層と、第 2 の導電層と、第 3 の導電層と、第 4 の導電層と、第 5 の導電層と
、第 1 の配線と、第 2 の配線と、第 1 の絶縁膜と、半導体層とを有し、
前記第 1 の導電層は、前記第 1 の絶縁膜を介して前記半導体層と重なる領域を有し、
前記第 2 の導電層は、前記半導体層と重なる領域を有し、
前記第 4 の導電層は、前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 5 の導電層と重なる領域を有し
、

前記第 1 の配線は、前記第 1 の導電層に電氣的に接続され、
前記第 2 の配線は、前記第 2 の導電層に電氣的に接続され、
前記第 3 の導電層は、前記第 2 の導電層と電氣的に接続され、
前記第 5 の導電層は、前記第 3 の導電層と電氣的に接続され、
前記第 1 の導電層と、前記第 2 の導電層と、前記第 3 の導電層と、前記第 4 の導電層と
、前記第 5 の導電層とは、透光性を有しており、
前記第 1 の配線と、前記第 2 の配線とは、遮光性を有しており、
前記第 1 の配線と、前記第 2 の配線とは、前記第 1 の絶縁膜を介して交差していること
を特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

第 1 の導電層と、第 2 の導電層と、第 3 の導電層と、第 4 の導電層と、第 1 の配線と、
第 2 の配線と、第 1 の絶縁膜と、半導体層とを有し、
前記第 1 の導電層は、前記第 1 の絶縁膜を介して前記半導体層と重なる領域を有し、
前記第 2 の導電層は、前記半導体層と重なる領域を有し、
前記第 4 の導電層は、前記第 1 の絶縁膜を介して前記第 3 の導電層と重なる領域を有し
、

前記第 1 の導電層は、前記第 1 の配線に電氣的に接続され、
前記第 2 の導電層は、前記第 2 の配線に電氣的に接続され、
前記第 3 の導電層は、前記第 2 の導電層と電氣的に接続され、
前記第 1 の導電層と、前記第 2 の導電層と、前記第 3 の導電層と、前記第 4 の導電層と
は、透光性を有しており、
前記第 1 の配線と、前記第 2 の配線とは、遮光性を有しており、
前記第 1 の配線と、前記第 2 の配線とは、前記第 1 の絶縁膜を介して交差していること
を特徴とする半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一において、
前記第 1 の配線は、前記第 1 の導電層よりも導電率が高く、
前記第 2 の配線は、前記第 2 の導電層よりも導電率が高いことを特徴とする半導体装置
。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか一において、
前記第 1 の配線は、Al、Ti、Cu、Au、Ag、Mo、Ni、Ta、Zr 及び Co
のいずれかを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか一において、
前記第 2 の配線は、Al、Ti、Cu、Au、Ag、Mo、Ni、Ta、Zr 及び Co
のいずれかを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一において、
前記半導体層は、酸化物半導体であることを特徴とする半導体装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかーにおいて、

前記半導体層は、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化マグネシウム亜鉛、酸化カドミウム亜鉛、酸化カドミウム及び In-Ga-Zn-O 系の酸化物半導体のいずれかを有することを特徴とする半導体装置。

【請求項 9】

基板上に、透光性を有する第 1 の導電膜と遮光性を有する第 3 の導電膜とを形成し、
多階調マスクを用いて、第 1 の領域と、第 2 の領域とで膜厚の異なる第 1 のレジストマスクを形成し、

前記第 1 のレジストマスクを用いて、前記第 1 の導電膜及び前記第 3 の導電膜をエッチングして、第 1 の導電層及び第 3 の導電層を形成し、

前記第 1 のマスクをアッシングして前記第 2 の領域に第 2 のレジストマスクを形成し、

前記第 2 のレジストマスクを用いて、前記第 3 の導電層をエッチングして、前記第 1 の領域の前記第 1 の導電層を露出させ、第 1 の配線を形成し、

前記基板と、前記第 1 の導電層と、前記第 1 の配線との上に絶縁膜を形成し、

前記第 1 の導電層上に前記絶縁膜を介して重なるように、半導体層を形成し、

前記絶縁膜と、前記半導体層との上に、透光性を有する第 2 の導電膜と遮光性を有する第 4 の導電膜とを形成し、

多階調マスクを用いて、第 3 の領域と、第 4 の領域とで、膜厚の異なる第 3 のレジストマスクを形成し、

前記第 3 のレジストマスクを用いて、前記第 2 の導電膜及び前記第 4 の導電膜をエッチングして、第 2 の導電層及び第 4 の導電層を形成し、

前記第 3 のレジストマスクをアッシングして前記第 4 の領域に第 4 のレジストマスクを形成し、

前記第 4 のレジストマスクを用いて、前記第 4 の導電層をエッチングして、前記第 3 の領域の前記第 2 の導電層を露出させ、第 2 の配線を形成することを特徴とする半導体装置の作製方法。