

【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21年9月3日(2009.9.3)

【公開番号】特開2007-53355(P2007-53355A)

【公開日】平成19年3月1日(2007.3.1)

【年通号数】公開・登録公報2007-008

【出願番号】特願2006-199839(P2006-199839)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/786 (2006.01)

H 0 1 L 21/336 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 1 7 N

H 0 1 L 29/78 6 1 7 K

H 0 1 L 29/78 6 1 6 A

【手続補正書】

【提出日】平成21年7月17日(2009.7.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】半導体装置および表示装置

【手続補正 2】

【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】

絶縁表面を有する基板上に半導体層と、前記半導体層上にゲート絶縁膜を介して設けられた 2 つのゲート電極と、を有し、

前記半導体層は、ソース領域と、ドレイン領域と、前記ソース領域と前記ドレイン領域との間に位置する第 1 のチャンネル形成領域および第 2 のチャンネル形成領域と、前記第 1 のチャンネル形成領域と前記第 2 のチャンネル形成領域との間に位置する高濃度不純物領域と、前記ソース領域と前記第 1 のチャンネル形成領域との間および前記第 1 のチャンネル形成領域と前記高濃度不純物領域との間に位置する一対の第 1 の低濃度不純物領域と、前記ドレイン領域と前記第 2 のチャンネル形成領域との間および前記第 2 のチャンネル形成領域と前記高濃度不純物領域との間に位置する一対の第 2 の低濃度不純物領域と、を含み、

前記 2 つのゲート電極のうち、一方は前記第 1 のチャンネル形成領域および前記第 1 のチャンネル形成領域と接する一対の前記第 1 の低濃度不純物領域と重なり、他方は前記第 2 のチャンネル形成領域および前記第 2 のチャンネル形成領域と接する一対の前記第 2 の低濃度不純物領域と重なり、

前記第 2 のチャンネル形成領域よりも前記第 1 のチャンネル形成領域のチャンネル長が長いことを特徴とする半導体装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、前記第 1 のチャンネル形成領域のチャンネル長を L_1 とし、前記第 2 のチャンネル形成領域のチャンネル長を L_2 とした時、 $L_1 \geq 2 \times L_2$ の関係式が成り立つことを特徴とする半導体装置。

【請求項 3】

請求項 2 において、前記チャンネル長 L_1 は $2\ \mu\text{m}$ 以上 $10\ \mu\text{m}$ 以下であり、
前記チャンネル長 L_2 は $1\ \mu\text{m}$ 以上且つ前記チャンネル長 L_1 よりも $0.5\ \mu\text{m}$ 以上短い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 2 つのゲート電極は、それぞれ 2 層の導電層の積層構造からなり、
前記 2 層の導電層は、下層である第 1 の導電層が上層である第 2 の導電層よりも前記チャンネル長方向に長くなっており、
前記 2 つのゲート電極の一方は、前記第 2 の導電層が前記第 1 のチャンネル形成領域と重なり、前記第 2 の導電層と重なっていない前記第 1 の導電層部分が一对の前記第 1 の低濃度不純物領域と重なり、
前記 2 つのゲート電極の他方は、前記第 2 の導電層が前記第 2 のチャンネル形成領域と重なり、前記第 2 の導電層と重なっていない前記第 1 の導電層部分が一对の前記第 2 の低濃度不純物領域と重なることを特徴とする半導体装置。

【請求項 5】

発光素子と、第 1 のトランジスタと、第 2 のトランジスタと、を画素部に有し、
前記第 1 のトランジスタのソース領域又はドレイン領域の一方は、前記発光素子と電気的に接続され、
前記第 2 のトランジスタのソース領域又はドレイン領域の一方は、前記第 1 のトランジスタのゲート電極と電気的に接続され、
前記第 1 のトランジスタの前記ゲート電極と前記第 2 のトランジスタのゲート電極はそれぞれ 2 つあり、
前記第 1 のトランジスタおよび前記第 2 のトランジスタは、それぞれ、ソース領域と、ドレイン領域と、前記ソース領域と前記ドレイン領域との間に位置する第 1 のチャンネル形成領域および第 2 のチャンネル形成領域と、前記第 1 のチャンネル形成領域と前記第 2 のチャンネル形成領域との間に位置する高濃度不純物領域と、前記ソース領域と前記第 1 のチャンネル形成領域との間および前記第 1 のチャンネル形成領域と前記高濃度不純物領域との間に位置する一对の第 1 の低濃度不純物領域と、前記ドレイン領域と前記第 2 のチャンネル形成領域との間および前記第 2 のチャンネル形成領域と前記高濃度不純物領域との間に位置する一对の第 2 の低濃度不純物領域と、を含み、
前記第 1 のトランジスタの 2 つの前記ゲート電極のうち、一方は前記第 1 のチャンネル形成領域および前記第 1 のチャンネル形成領域と接する一对の前記第 1 の低濃度不純物領域と重なり、他方は前記第 2 のチャンネル形成領域および前記第 2 のチャンネル形成領域と接する一对の前記第 2 の低濃度不純物領域と重なり、
前記第 2 のトランジスタの 2 つの前記ゲート電極のうち、一方は前記第 1 のチャンネル形成領域と重なり、他方は前記第 2 のチャンネル形成領域と重なり、
前記第 1 のトランジスタは、前記第 2 のチャンネル形成領域よりも前記第 1 のチャンネル形成領域のチャンネル長が長く、
前記第 2 のトランジスタは、前記第 2 のチャンネル形成領域と前記第 1 のチャンネル形成領域のチャンネル長が同じ長さである
ことを特徴とする表示装置。

【請求項 6】

請求項 5 において、前記第 1 のトランジスタにおける前記第 1 のチャンネル形成領域のチャンネル長を L_1 とし、前記第 1 のトランジスタの前記第 2 のチャンネル形成領域のチャンネル長を L_2 とした時、 $L_1 \geq 2 \times L_2$ の関係式が成り立つことを特徴とする表示装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、前記チャンネル長 L_1 は $2\ \mu\text{m}$ 以上 $10\ \mu\text{m}$ 以下であり、
前記チャンネル長 L_2 は $1\ \mu\text{m}$ 以上且つ前記チャンネル長 L_1 よりも $0.5\ \mu\text{m}$ 以上短いことを特徴とする表示装置。

【請求項 8】

請求項 5 乃至請求項 7 のいずれか一において、

前記第 1 のトランジスタにおける前記 2 つのゲート電極は、それぞれ 2 層の導電層の積層構造からなり、

前記 2 層の導電層は、下層である第 1 の導電層が上層である第 2 の導電層よりも前記チャンネル長方向に長くなっており、

前記 2 つのゲート電極の一方は、前記第 2 の導電層が前記第 1 のチャンネル形成領域と重なり、前記第 2 の導電層と重なっていない前記第 1 の導電層部分が一对の前記第 1 の低濃度不純物領域と重なり、

前記 2 つのゲート電極の他方は、前記第 2 の導電層が前記第 2 のチャンネル形成領域と重なり、前記第 2 の導電層と重なっていない前記第 1 の導電層部分が一对の前記第 2 の低濃度不純物領域と重なることを特徴とする表示装置。

【請求項 9】

請求項 5 乃至請求項 8 のいずれか一において、

前記第 1 のトランジスタは p チャンネル型トランジスタであり、前記第 2 のトランジスタは n チャンネル型トランジスタであることを特徴とする表示装置。