

【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18年3月16日(2006.3.16)

【公開番号】特開2002-124681(P2002-124681A)

【公開日】平成14年4月26日(2002.4.26)

【出願番号】特願2000-317991(P2000-317991)

【国際特許分類】

H 01 L	29/786	(2006.01)
H 01 L	27/08	(2006.01)
H 01 L	21/76	(2006.01)
H 01 L	27/092	(2006.01)
H 01 L	21/8238	(2006.01)

【F I】

H 01 L	29/78	6 2 1
H 01 L	27/08	3 3 1 E
H 01 L	21/76	L
H 01 L	21/76	S
H 01 L	27/08	3 2 1 A
H 01 L	29/78	6 1 3 Z
H 01 L	29/78	6 1 6 T
H 01 L	29/78	6 1 7 K

【手続補正書】

【提出日】平成18年2月1日(2006.2.1)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

また、フィールド酸化膜FLXの端部に係合するようにゲート電極10aおよび11aが配設されているが、ゲート電極10aは第1ゲート電極10とは電気的には接続されず、ソース電極9に接続されるか、フローティング状態となり、ゲート電極11aは第2ゲート電極11とは電気的には接続されず、第1ドレイン電極12に接続されるか、フローティング状態となっている。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0110

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0110】

ソース配線SL1および第1ゲート配線G1は、例えば第2層アルミ配線で構成され、ソース配線SL1は第1ゲート電極10Aおよび第2ドレイン電極13A上をオーバーラップし、第1ゲート配線G1は第2ドレイン電極13A上をオーバーラップし、さらにトレンチ分離壁620および640上をオーバーラップしてハイサイド領域HRにまで延在している。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0168

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0168】

PチャネルMOSトランジスタPTは、ハイサイド領域HRの内部側から順に平行に配設された、直線状のソース電極9_1C、第1ゲート電極10Cおよび第2ドレイン電極13Cで構成されている。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0169

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0169】

そして、ソース電極9_1C、第1ゲート電極10Cおよび第2ドレイン電極13Cの各々の両端部にはトレンチ分離壁690が配設され、ソース電極9_1Cよりもハイサイド領域HRの内部側にはトレンチ分離壁691が配設され、第2ドレイン電極13Cよりも外部側にはトレンチ分離壁681が配設されている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0188

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0188】

なお、P型ウエル領域322とN型ウエル領域611との間のSOI層102の表面上にはフィールド酸化膜が配設され、当該フィールド酸化膜は、P型ドレイン領域7およびP型ウエル領域32_2の表面上にも配設され、それらの上部にはマルチフィールドプレートが配設されているが、図示は省略する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0189

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0189】

また、トレンチ分離壁691、68_1および670は、SOI層102を貫通して埋め込み酸化膜101に達するトレンチの内壁を内壁酸化膜601で覆い、内壁酸化膜601で囲まれる領域にドープトポリシリコン等の導電体602が埋め込まれた構成となっている。そして、トレンチ分離壁691、68_1および670の上部にはフィールド酸化膜FLXが配設されている。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0190

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0190】

なお、トレンチ分離壁691の両側面は、埋め込み酸化膜101に達するP型ウエル領域32_4で覆われ、トレンチ分離壁68_1の両側面は、埋め込み酸化膜101に達するP型ウエル領域32_1および32_3で覆われ、トレンチ分離壁670の両側面は、埋め込み酸化膜101に達するP型ウエル領域32_2および32_3で覆われているが、これは、トレンチ近傍で発生する結晶欠陥を覆い、デバイス内に結晶欠陥に起因するリーク電流が流れないようにするための構成である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0194

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0194】

また、PチャネルMOSトランジスタPTにおける第1ゲート電極10Cと、第2ドレイン電極13Cとの間のSOI層102の上部には、マルチフィールドプレートMFPZが配設されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0195

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0195】

そして、マルチフィールドプレートMFPZの配列方向に沿ったプレート幅(ライン)およびプレート間隔(スペース)は、マルチトレンチ構造のトレンチ幅(ライン)およびトレンチ間隔(スペース)と一致するように構成されている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0198

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0198】

図23に示すように、各トレンチ22のそれぞれは、内壁酸化膜221によって壁面が覆われ、内壁酸化膜221で囲まれた領域にドープトポリシリコン等の導電体222が埋め込まれた構成となっている。なお、充填された各導電体は他の特定の部位と電気的に接続されることなく形成されている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0204

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0204】

また、マルチフィールドプレートMFPZのラインおよびスペースは、マルチトレンチ構造のラインおよびスペースと一致しているので、PチャネルMOSトランジスタPTのソース電極91Cと第2ドレイン電極13Cとの間の領域の電界分布を整えることができる。

【手続補正12】

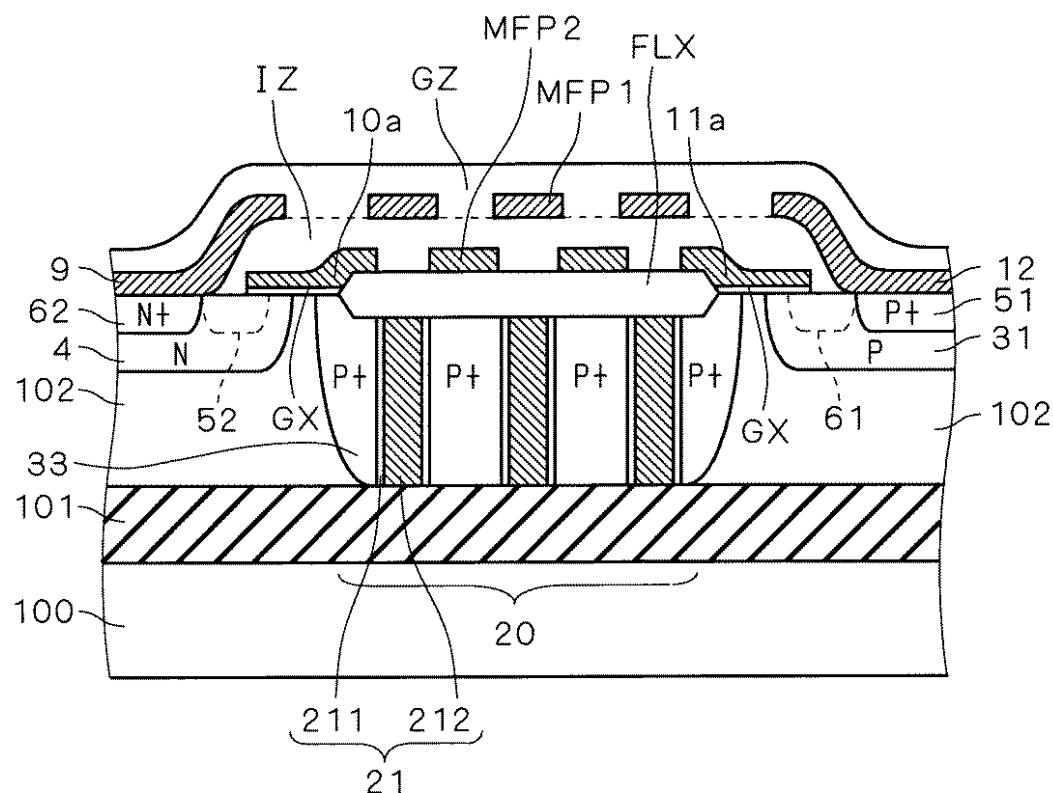
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図3】



211 : 内壁酸化膜

212 : 導電体

MFP1 : マルチフィールドプレート

【手続補正13】

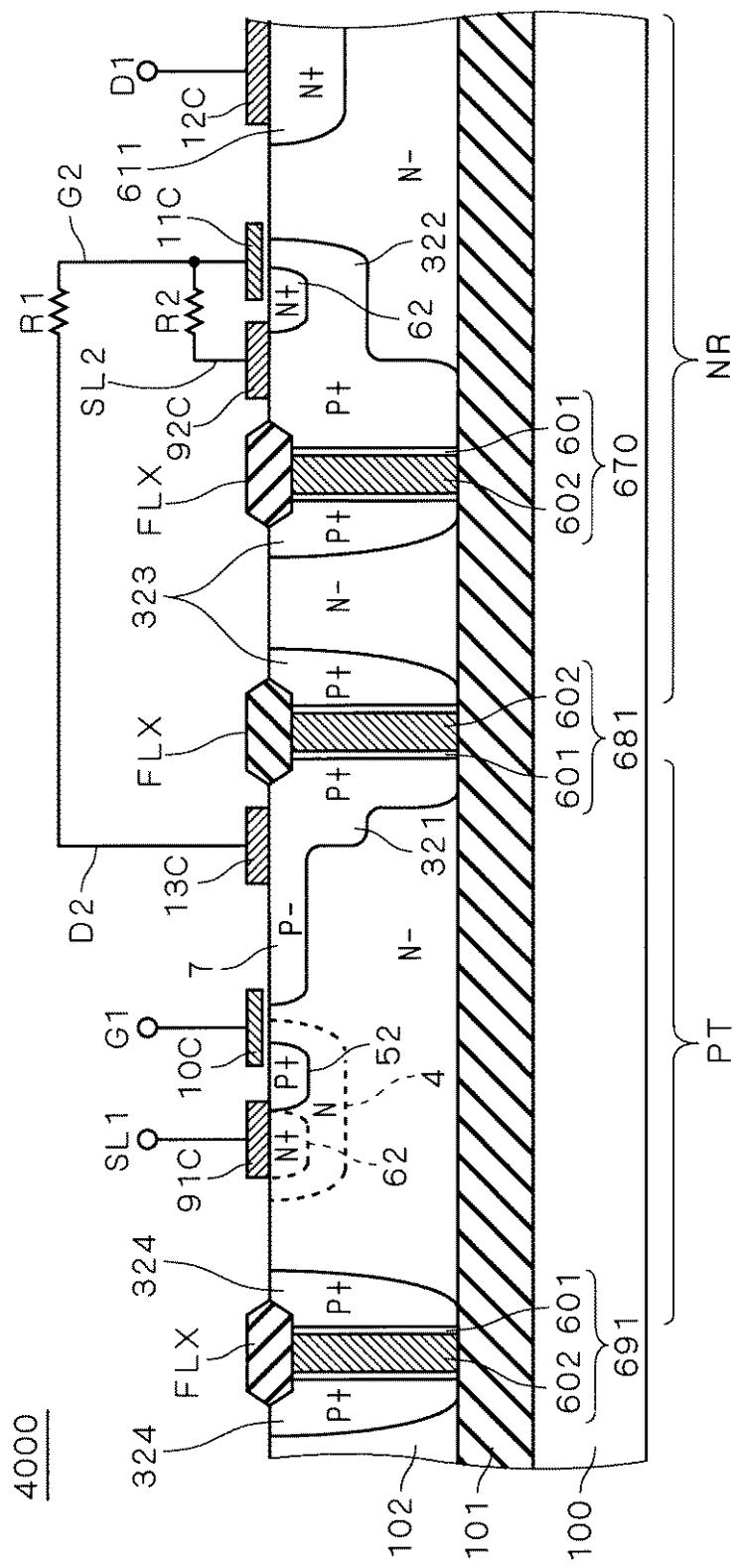
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図21

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 図 2 1 】



【手続補正14】

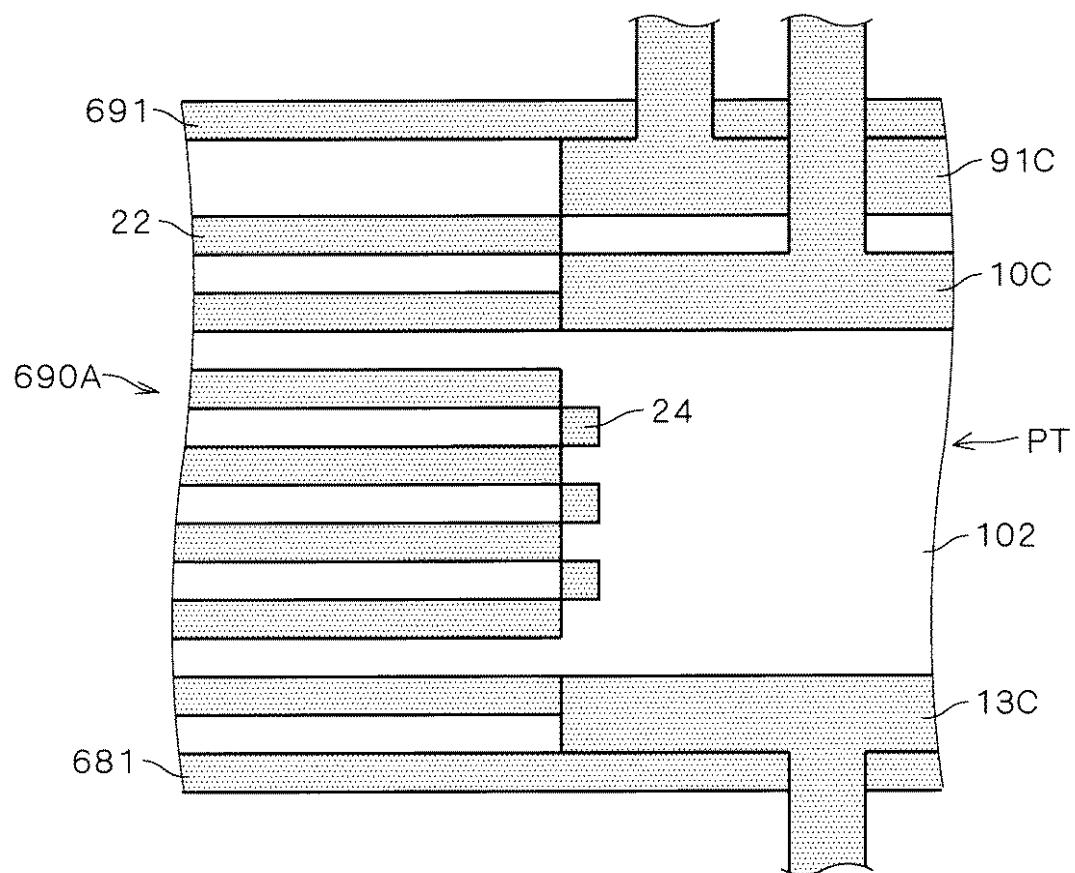
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図26】



22 : トレンチ