【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】令和6年7月3日(2024.7.3)

【公開番号】特開2022-129918(P2022-129918A)
【公開日】令和4年9月6日(2022.9.6)
【年通号数】公開公報(特許)2022-164
【出願番号】特願2021-28799(P2021-28799)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ 29/872(2006.01)
Ｈ０１Ｌ 29/24(2006.01)
Ｈ０１Ｌ 29/06(2006.01)
Ｈ０１Ｌ 29/47(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ 29/86 ３０１Ｆ
Ｈ０１Ｌ 29/86 ３０１Ｍ
Ｈ０１Ｌ 29/86 ３０１Ｄ
Ｈ０１Ｌ 29/24
Ｈ０１Ｌ 29/06 ３０１Ｍ
Ｈ０１Ｌ 29/06 ３０１Ｒ
Ｈ０１Ｌ 29/06 ３０１Ｖ
Ｈ０１Ｌ 29/48 Ｆ
Ｈ０１Ｌ 29/48 Ｄ

【手続補正書】
【提出日】令和6年6月25日(2024.6.25)
【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】
酸化ガリウムからなる半導体基板と、
前記半導体基板上に設けられた酸化ガリウムからなるドリフト層と、
前記ドリフト層とショットキー接触するアノード電極と、
前記半導体基板とオーミック接触するカソード電極と、
前記ドリフト層に設けられたトレンチの内壁を覆う絶縁膜と、を備え、
前記トレンチは、リング状に形成された外周トレンチと、前記外周トレンチに囲まれた領域に形成された中心トレンチとを含み、
前記アノード電極の一部は、前記絶縁膜を介して前記外周トレンチ及び前記中心トレンチ内に埋め込まれ、
前記外周トレンチに埋め込まれた前記アノード電極の外周壁と前記外周トレンチの外周壁との間に形成された前記絶縁膜は、外側に向かうにつれて前記外周トレンチの深さ方向における厚みが厚くなり、これにより前記外周トレンチに埋め込まれた前記アノード電極の外周壁は、外側に向かうにつれて垂直に近くなる湾曲形状を有しており、
前記外周トレンチに埋め込まれた前記アノード電極の内周壁は、前記アノード電極の前記外周壁よりも垂直に近いことを特徴とするショットキーバリアダイオード。
【請求項２】
前記外周トレンチの幅は、前記中心トレンチの幅よりも広いことを特徴とする請求項１

に記載のショットキーバリアダイオード。
【請求項３】
前記外周トレンチは、前記中心トレンチよりも深いことを特徴とする請求項１又は２に記載のショットキーバリアダイオード。
【請求項４】
前記外周トレンチの外側に位置する前記ドリフト層の上面が前記絶縁膜で覆われていることを特徴とする請求項１乃至３のいずれか一項に記載のショットキーバリアダイオード。
【請求項５】
前記絶縁膜のうち少なくとも前記外周トレンチの内壁を覆う部分が多層構造を有していることを特徴とする請求項１乃至４のいずれか一項に記載のショットキーバリアダイオード。
【請求項６】
前記外周トレンチの内周壁に形成された前記絶縁膜の水平方向における厚みがほぼ一定であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一項に記載のショットキーバリアダイオード。
【請求項７】
前記アノード電極の前記外周壁を構成する湾曲面の曲率半径は、前記アノード電極の前記外周壁と前記アノード電極の前記内周壁の境界部分に位置する内周底部の曲率半径よりも大きいことを特徴とする請求項１乃至６のいずれか一項に記載のショットキーバリアダイオード。
【請求項８】
前記中心トレンチに埋め込まれた前記アノード電極の径方向における断面が対称であることを特徴とする請求項１乃至７のいずれか一項に記載のショットキーバリアダイオード。