

【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 4 年 4 月 14 日(2022.4.14)

【公開番号】特開 2021-184412(P2021-184412A)

【公開日】令和 3 年 12 月 2 日(2021.12.2)

【年通号数】公開・登録公報 2021-058

【出願番号】特願 2020-88784(P2020-88784)

【国際特許分類】

H 0 1 L 29/78(2006.01)

H 0 1 L 29/12(2006.01)

【F I】

H 0 1 L 29/78 6 5 2 K

H 0 1 L 29/78 6 5 2 T

H 0 1 L 29/78 6 5 3 A

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 4 月 6 日(2022.4.6)

【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】請求項 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 1】

第 1 炭化珪素領域、第 2 炭化珪素領域及び第 3 炭化珪素領域を含む炭化珪素部材と、  
第 1 電極と、  
第 2 電極と、  
第 3 電極と、  
第 1 絶縁部材と、  
を備え、

前記第 1 炭化珪素領域は、第 1 部分領域、第 2 部分領域、第 3 部分領域及び第 4 部分領域を含み、第 1 導電形であり、前記第 1 部分領域から前記第 2 部分領域へ方向は、第 1 方向に沿い、前記第 3 部分領域は、前記第 1 部分領域と前記第 2 部分領域との間にあり、前記第 4 部分領域は、前記第 1 方向と交差する第 2 方向において、前記第 3 部分領域と前記第 1 電極との間にあり、

前記第 2 炭化珪素領域は、第 1 半導体領域及び第 2 半導体領域を含み、前記第 1 導電形であり、前記第 1 部分領域から前記第 1 半導体領域へ方向、及び、前記第 2 部分領域から前記第 2 半導体領域へ方向は、前記第 2 方向に沿い、

前記第 3 炭化珪素領域は、第 3 半導体領域及び第 4 半導体領域を含み、第 2 導電形であり、前記第 3 半導体領域は、前記第 2 方向において前記第 1 部分領域と前記第 1 半導体領域との間にあり、前記第 4 半導体領域は、前記第 2 方向において前記第 2 部分領域と前記第 2 半導体領域との間にあり、前記第 4 部分領域は、前記第 1 方向において前記第 3 半導体領域と前記第 4 半導体領域との間にあり、

前記第 1 電極の少なくとも一部は、前記第 1 方向において前記第 1 半導体領域と前記第 2 半導体領域との間、及び、前記第 1 方向において前記第 3 半導体領域と前記第 4 半導体領域との間にあり、

前記第 1 絶縁部材は、第 1 絶縁領域、第 2 絶縁領域及び第 3 絶縁領域を含み、前記第 1 絶縁領域は、前記第 1 半導体領域と前記第 1 電極との間、及び、前記第 3 半導体領域と前記第 1 電極との間にあり、前記第 2 絶縁領域は、前記第 1 電極と前記第 2 半導体領域との間、及び、前記第 1 電極と前記第 4 半導体領域との間にあり、前記第 3 絶縁領域は、前記第

10

20

30

40

50

4 部分領域と前記第 1 電極との間にあり、  
 前記第 2 電極は、前記第 1 炭化珪素領域と電氣的に接続され、  
 前記第 2 電極と前記第 1 電極との間に前記第 3 部分領域及び前記第 4 部分領域があり、  
 前記第 3 電極は、前記第 2 炭化珪素領域と電氣的に接続され、  
 前記第 1 絶縁領域は、前記第 1 半導体領域及び前記第 3 半導体領域と対向する第 1 面を含み、  
 前記第 1 面は、前記炭化珪素部材の ( 0 0 0 1 ) 面に対して傾斜し、  
 前記第 1 方向は、前記 ( 0 0 0 1 ) 面に沿う、半導体装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

10

【補正対象項目名】請求項 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 9】

前記炭化珪素部材は、前記第 2 電極と対向する第 1 対向面を含み、  
 前記第 1 対向面は、前記 ( 0 0 0 1 ) 面に沿う、請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 つに記載の半導体装置。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

第 1 炭化珪素領域 1 1 は、第 1 部分領域 1 1 a、第 2 部分領域 1 1 b、第 3 部分領域 1 1 c 及び第 4 部分領域 1 1 d を含む。第 1 炭化珪素領域 1 1 は、第 1 導電形である。第 1 部分領域 1 1 a から第 2 部分領域 1 1 b へ方向は、第 1 方向に沿う。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 0

【補正方法】変更

30

【補正の内容】

【0 0 3 0】

一方、第 3 半導体領域 1 3 c と第 4 半導体領域 1 3 d との間の第 4 部分領域 1 1 d が設けられず、チャネルが ( 0 0 0 1 ) 面に対して傾斜する第 2 参考例が考えられる。第 2 参考例においては、例えば、第 3 絶縁領域 4 1 c において電界が集中し易い。

40

50