

【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 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【公表番号】特表 2013-516795 (P2013-516795A)

【公表日】平成 25 年 5 月 13 日 (2013.5.13)

【年通号数】公開・登録公報 2013-023

【出願番号】特願 2012-548187 (P2012-548187)

【国際特許分類】

H 0 1 L 25/18 (2006.01)

H 0 1 L 25/07 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 2 M 3/155 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 25/04 C

H 0 1 L 27/04 G

H 0 2 M 3/155 Y

H 0 2 M 3/155 F

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 12 月 25 日 (2013.12.25)

【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】

I I I - N トランジスタと、

I I I - N 整流デバイスと、

前記 I I I - N トランジスタと前記 I I I - N 整流デバイスを封入する単一パッケージと、

を備え、

前記 I I I - N トランジスタのゲート電極は、前記単一パッケージの第 1 リードまたは前記単一パッケージの導電構造部と電氣的に接続され、

前記 I I I - N トランジスタのドレイン電極は、前記単一パッケージの第 2 リードおよび前記 I I I - N 整流デバイスの第 1 電極と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 整流デバイスの第 2 電極は、前記単一パッケージの第 3 リードと電氣的に接続されている

ことを特徴とする電子部品。

【請求項 2】

前記 I I I - N トランジスタは、電界効果トランジスタである

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子部品。

【請求項 3】

前記 I I I - N トランジスタは、高圧スイッチングトランジスタである

ことを特徴とする請求項 1 記載の電子部品。

【請求項 4】

前記 I I I - N 整流デバイスは I I I - N ダイオードであり、

前記第 1 電極はアノード電極であり、

前記第 2 電極はカソード電極である  
ことを特徴とする請求項 1 記載の電子部品。

【請求項 5】

前記 I I I - N トランジスタは、  
導電または半導電基板と、  
前記導電または半導電基板と前記 I I I - N トランジスタのチャンネルの間に配置された絶縁または半絶縁 I I I - N 層と、  
を備える横型デバイスであり、  
前記導電または半導電基板は、前記 I I I - N トランジスタと前記単一パッケージの前記導電構造部の間に絶縁スペーサを挿入することなしに、前記単一パッケージの前記導電構造部に直接取り付けられている  
ことを特徴とする請求項 4 記載の電子部品。

【請求項 6】

前記導電または半導電基板は、半導電シリコン基板である  
ことを特徴とする請求項 5 記載の電子部品。

【請求項 7】

前記 I I I - N トランジスタと前記 I I I - N ダイオードは、共通基板上に配置されている  
ことを特徴とする請求項 4 記載の電子部品。

【請求項 8】

前記 I I I - N トランジスタは、I I I - N 空乏モードトランジスタであり、  
前記電子部品はさらに、前記単一パッケージ内に収容されたエンハンスメントモードトランジスタを備え、  
前記エンハンスメントモードトランジスタは、e - モードトランジスタソース電極、e - モードトランジスタゲート電極、e - モードトランジスタドレイン電極を備え、  
前記 e - モードトランジスタソース電極は、前記単一パッケージの前記導電構造部または前記単一パッケージのソースリードと電氣的に接続され、  
前記 e - モードトランジスタドレイン電極は、前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのソース電極と電氣的に接続され、  
前記 e - モードトランジスタゲート電極は、前記単一パッケージの前記第 1 リードと電氣的に接続されている  
ことを特徴とする請求項 1 記載の電子部品。

【請求項 9】

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタは、高圧スイッチングトランジスタであり、  
前記エンハンスメントモードトランジスタは、低圧トランジスタである  
ことを特徴とする請求項 8 記載の電子部品。

【請求項 10】

前記エンハンスメントモードトランジスタは、S i M O S デバイスである  
ことを特徴とする請求項 9 記載の電子部品。

【請求項 11】

前記電子部品は電圧変換器の一部であることを特徴とする請求項 1 記載の電子部品。

【請求項 12】

I I I - N 空乏モードトランジスタ、  
エンハンスメントモードトランジスタ、  
I I I - N 整流デバイス、  
前記 I I I - N 空乏モードトランジスタ、前記エンハンスメントモードトランジスタ、および前記 I I I - N 整流デバイスを封入する単一パッケージ、  
を備え、  
前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのゲート電極は、前記エンハンスメントモードトランジスタのソース電極と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのソース電極は、前記エンハンスメントモードトランジスタのドレイン電極と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのドレイン電極は、前記単一パッケージの第 2 リードおよび前記 I I I - N 整流デバイスの第 1 電極と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 整流デバイスの第 2 電極は、前記単一パッケージの第 1 リードと電氣的に接続されている

ことを特徴とする電子部品。

【請求項 13】

前記エンハンスメントモードトランジスタは、S i M O S デバイスである

ことを特徴とする請求項 12 記載の電子部品。

【請求項 14】

I I I - N 空乏モードトランジスタ、

エンハンスメントモードトランジスタ、

I I I - N 整流デバイス、

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタ、前記エンハンスメントモードトランジスタ、および前記 I I I - N 整流デバイスを封入し、第 1 および第 2 リードを有する単一パッケージ、

を備え、

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのゲート電極は、前記単一パッケージの前記第 1 リードまたは前記単一パッケージの導電構造部と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのソース電極は、前記エンハンスメントモードトランジスタのドレイン電極と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタのドレイン電極は、前記 I I I - N 整流デバイスの第 1 電極と電氣的に接続され、

前記 I I I - N 整流デバイスの第 2 電極は、前記単一パッケージの前記第 2 リードと電氣的に接続されている

ことを特徴とする電子部品。

【請求項 15】

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタの前記ドレイン電極は、前記単一パッケージの第 3 リードと電氣的に接続されている

ことを特徴とする請求項 14 記載の電子部品。

【請求項 16】

前記 I I I - N 整流デバイスはダイオードを備え、

前記 I I I - N 整流デバイスの前記第 1 電極はアノードを備える

ことを特徴とする請求項 14 記載の電子部品。

【請求項 17】

前記電子部品は電圧変換器の一部であることを特徴とする請求項 14 記載の電子部品。

【請求項 18】

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタと前記 I I I - N 整流デバイスは、共通基板上に配置されている

ことを特徴とする請求項 14 記載の電子部品。

【請求項 19】

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタの前記ドレイン電極は、前記単一パッケージの前記第 2 リードと電氣的に接続されている

ことを特徴とする請求項 14 記載の電子部品。

【請求項 20】

前記 I I I - N 整流デバイスは I I I - N ダイオードであり、

前記第 1 電極はアノード電極であり、

前記第 2 電極はカソード電極である

ことを特徴とする請求項 12 記載の電子部品。

**【請求項 2 1】**

前記電子部品は電圧変換器の一部であることを特徴とする請求項 1 2 記載の電子部品。

**【請求項 2 2】**

前記 I I I - N 空乏モードトランジスタと前記 I I I - N 整流デバイスは、共通基板上に配置されている

ことを特徴とする請求項 1 2 記載の電子部品。

**【請求項 2 3】**

前記 I I I - N ダイオードは、

導電または半導電基板と、

前記導電または半導電基板と前記 I I I - N ダイオードのチャンネルの間に配置された絶縁または半絶縁 I I I - N 層と、

を備える横型デバイスであり、

前記導電または半導電基板は、前記 I I I - N ダイオードと前記単一パッケージの前記導電構造部の間に絶縁スペーサを挿入することなしに、前記単一パッケージの前記導電構造部に直接取り付けられている

ことを特徴とする請求項 4 記載の電子部品。

**【請求項 2 4】**

前記導電または半導電基板は、半導電シリコン基板である

ことを特徴とする請求項 2 3 記載の電子部品。

**【請求項 2 5】**

前記 I I I - N ダイオードは、絶縁または半絶縁部を備える横型デバイスであり、

前記絶縁または半絶縁部は、前記 I I I - N ダイオードと前記単一パッケージの前記導電構造部の間に絶縁スペーサを挿入することなしに、前記単一パッケージの前記導電構造部に直接取り付けられている

ことを特徴とする請求項 4 記載の電子部品。

**【請求項 2 6】**

前記絶縁または半絶縁部は、絶縁または半絶縁基板である

ことを特徴とする請求項 2 5 記載の電子部品。