

# 発明の名称: 半導体接合部材の製造方法

## 利用・用途・応用分野

基板上への電子部品の実装、半導体接合部材の製造

### 目的・課題

半導体部材等を接合する際、接合時に液相になった接合材の金属が半導体部材等の内部に拡散し易く、半導体部材等の性能劣化をもたらす問題があった。

### 解決ポイント

接合部材の少なくとも一方の部材が、陰極電解水素吸蔵法により、表層部に水素を吸蔵させた水素吸蔵性部材面を圧接し、水素吸蔵部材から水素が放出される温度以上、700℃以下で且つ界面に液相を生ずる温度より低い温度で加熱することを特徴とする半導体接合部材の製造方法。

### 研究概要・アピールポイント

半導体部材同士の接合、半導体部材と金属部材の接合、金属部材を中に挟み両側面に金属部材・セラミックス部材・半導体部材でサンドイッチ構造の3層接合で容易に適用できることを実証した。

Run No.	接合部材構成			水素吸蔵条件		接合温度 (°C)	結果
	部材 A	水素吸蔵部材 / 厚み (nm)	部材 B	電流密度 (mA/cm <sup>2</sup> )	処理時間 (時間)		
1	ZnO	銀蝸 / 0.1	—	36	2.0	600	○
2	BaTiO <sub>3</sub>	Cu / 0.1	BaTiO <sub>3</sub>	36	2.0	604	○
3	Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> -n	Ti / 0.04	Cu	37	3.0	550	○
4	Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> -p	Ti / 0.04	Cu	36	1.0	550	○
5	Cu	Ti / 0.02	Bi <sub>2</sub> Te <sub>3</sub> π 型	36	0.5	530	○
6	CoSb-n	Ti / 0.04	Cu	33	2.0	600	○
7	CoSb-p	Ti / 0.04	Cu	34	2.0	600	○
8	CoSb-Yb-p	Ti / 0.04	Cu	36	1.0	600	○
9	CoSb π 型	Ti / 0.1	CoSb π 型	34	2.0	600	○
10	Ag	BaTiO <sub>3</sub>	Ag	36	1.0	550	○
11	Al (H)	ZnO	Al (H)	36	1.0	550	○
12	ZnO	Ag / 0.1	Cu	30	0.5	560	○
13	ZnO	Ni / 0.1	Cu	36	2.0	593	○
14	BaTiO <sub>3</sub>	銀蝸 / 0.1	Cu	36	2.0	600	○
15	Si-n	Ag / 0.1	Si-n	30	0.5	550	○
16	Si-p	Ag / 0.1	Si-p	30	0.5	550	○
17	ZnO	Ag / 0.1	—	—	—	600	×
18	ZnO	Ni / 0.1	Cu	—	—	550	×

### ◆ お問い合わせ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail: tlojim@yamaguchi-u.ac.jp