Pasivačná vrstva, dôležitosť, typy, funkcie :)

Tenká vrstva materiálu, ktorá sa nanáša na povrch polovodiča[1] s cieľom znížiť povrchové defekty a minimalizovať rekombináciu nosičov náboja[2].

Táto vrstva výrazne zlepšuje elektrické vlastnosti článku a tým aj jeho účinnosť.

Prečo je pasivácia dôležitá?

Na povrchu polovodiča sa nachádzajú defekty (miesta, kde sa elektróny a diery môžu „stratiť“ rekombináciou), čím sa znižuje množstvo elektrickej energie, ktorú článok vyprodukuje. Pasivačná vrstva tieto defekty neutralizuje alebo „zakryje“, čím sa znižuje pravdepodobnosť rekombinácie.

Typy pasivačných vrstiev:

- **oxid kremičitý** (SiO_2) - veľmi účinný pri pasivácii, používa sa napríklad v TOPCon technológii,
- **nitrid kremíka** (SiN_x) - často sa používa aj ako antireflexná vrstva,
- **alumíniumoxid** (Al_2O_3) - výborný na pasiváciu p-typu kremíka,
- **organické vrstvy** - v perovskitových článkoch sa používajú polyméry alebo samousporiadané monovrstvy.

Funkcie pasivačnej vrstvy:

- **znižuje rekombináciu** - zvyšuje účinnosť článku,
- **zlepšuje stabilitu** - chráni povrch pred oxidáciou a vlhkosťou,
- **znižuje povrchový odpor** - umožňuje lepší tok elektrónov.

Pasivačná vrstva môže mať aj optickú funkciu, napríklad znižovanie odrazu svetla.

[1] Napríklad kremíka v solárnych článkoch.

[2] Elektrónov a dier.





Copyright © 2013 - 2026 Encyklopédia poznania