

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Ing. Jozef Matuška, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVV-0731-07
Názov projektu: Epi-ready substráty VGF GaP(S) – unikátny výrobok vo svetovom merítku	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Phostec s.r.o., Žarnovica
	Elektrotechnický ústav SAV, Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	Skúšky rezania ingotov VGF GaP – Themis, Rožňov pod Radhoštem, ČR
	Testovanie vzorových VGF GaP polotovarov – UFP AV ČR, VOD Turnov, ČR
	Skúšky leštenia substrátov VGF GaP – G&N Erlangen, Nemecko

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uvedzte i publikácie prijaté do tlače): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Výsledky projektu – technológia prípravy substrátov VGF GaP a technologický uzol pre pestovanie VGF GaP kryštálov o priemere Ø 100 mm – budú plne využité v pripravovanej výrobe týchto produktov vo firme Phostec

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Projekt počas riešenia bol zameraný na dosiahnutie týchto cieľov:

- 1) výskum distribúcie síry ako dopantu v tavenine GaP pri metóde VGF a sledovanie jej závislosti na podmienkach procesu,
- 2) vývoj technológie pestovania monokryštálov VGF GaP dopovaných sírou o priemere \varnothing 50 mm a \varnothing 75 mm,
- 3) výskum procesov prebiehajúcich na povrchu substrátu VGF GaP počas jednotlivých fáz jeho výroby a charakteristika povrchu substrátu,
- 4) na základe získaných poznatkov vývoj technológie leštenia a balenia substrátov VGF GaP, aby ich povrch dosiahol kvalitu epi-ready v zmysle definície uvedenej v zadaní projektu.

Keď porovnáваме tieto ciele s dosiahnutými výsledkami, môžeme konštatovať, že ciele projektu sa podarilo splniť, pričom niektoré z nich by si vyžadovali ešte pokračovanie výskumnej činnosti - ako napr. cieľ č. 1, a iné - cieľ č. 2, č. 4 - naopak boli prekročené. Spoluriešitelia na základe realizovaného výskumu a vývoja v oblasti pestovania kryštálov VGF GaP až o priemere \varnothing 100 mm, výroby substrátov VGF GaP, a stavby súvisiacich zariadení, dospeli k dosiahnutiu hlavného cieľa, ktorým je uvedený cieľ č. 4 - vývoj technológie leštenia a balenia substrátov VGF GaP, aby ich povrch dosiahol kvalitu epi-ready.

Za hlavný prínos projektu môžeme považovať zvládnutie technológie výroby VGF GaP substrátov a vybudovanie skúšobnej linky na ich výrobu vo firme Phostec. Aj keď táto linka nie je kompletná, a niektoré technologické operácie bolo potrebné riešiť v externej kooperácii, dá sa jej vytvorenie považovať za úspech, pretože sa jedná o náročné zariadenia a technológie, ktoré sú unikátne i v rámci EU.

Za hlavné výstupy projektu môžeme považovať lapovaný VGF GaP materiál pre potreby výroby IČ optických prvkov, a leštené VGF GaP substráty pre výrobu optoelektronických prvkov, a to najmä LED diód.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

During the project duration the realized activities have been oriented on the fulfillment of these goals:

- 1) research of distribution of element S as dopant in GaP melt and tracing its dependency on process conditions,
- 2) development of growth technology of VGF GaP single crystals doped with sulfur with diameter \varnothing 50 mm and \varnothing 75 mm,
- 3) research of processes running on the surface of VGF GaP substrate during individual phases of its manufacturing, and characterization of substrate surface,
- 4) based on acquired knowledge development of technology of polishing and packing of VGF GaP substrates oriented towards the achievement of epi-ready surface quality in the sense of definition described in the project proposal.

When we compare these goals with reached results, we can point out, that the project goals were fulfilled, although some of them - as for example the goal Nr. 1 - would need still continuation of research activity, and other goals - as Nr. 2 and Nr. 4, were fulfilled beyond the planned extent. The project partners based on realized research and development activities in the VGF GaP single crystal growth up to crystal diameter \varnothing 100 mm, in the manufacturing of VGF GaP substrates, and in the development of needed equipment, have come to fulfillment of the main goal, which is technology of polishing and packing of VGF GaP substrates with epi-ready surface quality.

As main project gain we can consider development of technology for manufacturing of VGF GaP substrates and installation of trial line for substrates manufacturing in the Phostec. Although this line is presently incomplete, and some technological operations have to be solved in the external cooperation, we can highly evaluate the creation of this line while this technology and equipment is very challenging even in the EU scale.

As for main project results we can define the lapped VGF GaP material for manufacturing of IR optical elements, and polished VGF GaP substrates for the manufacturing of optoelectronics devices especially the LED diodes.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum: 31.7. 2011

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: