

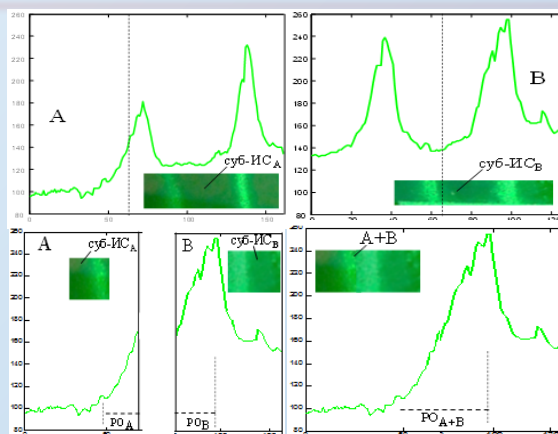
Технологична борса
“RESEARCH TO BUSINESS”
Предложение № 015РА

ИНТЕГРАЛЕН РАЗДЕЛИТЕЛ НА СВЕТИННИ СНОПОВЕ

Марин Ненчев, Маргарита Денева

В ТУ – София е разработен интегрален разделител на светлинни снопове (ИРСС) с клиновидни интерференчни структури (КИС) за плавно управляемо по мощност на пространствено разделяне на лъчението от единствен сноп в отделни снопове или за сумиране на пространствено разделени снопове в единствен сноп, за което е издаден патент в България.

Заявка № 113233



Устройствата за пространствено разделяне на светлинен сноп в отделни снопове, базирани на поляризационно или влакнесто-оптично разделяне, поглъщащи филтри, интерферометрични структури тип и варианти на Фабри–Перо интерферометри, едноъглови КИС са с недостатъци като работа с ниски мощности на падащия сноп, поляризирана светлина, високи енергетични загуби, промяна на направлението на получените лъчи при ъглово завъртане, влияние на външни електрични и магнитни полета, ниска вариация на разделянето, къс работен диапазон с изискване за силно ограничение на диаметъра на снопаи др. Предизвикателството е разделител със съществено подобрени качества, упростена високоефективна структура с широка линейна плавна пренастройка.

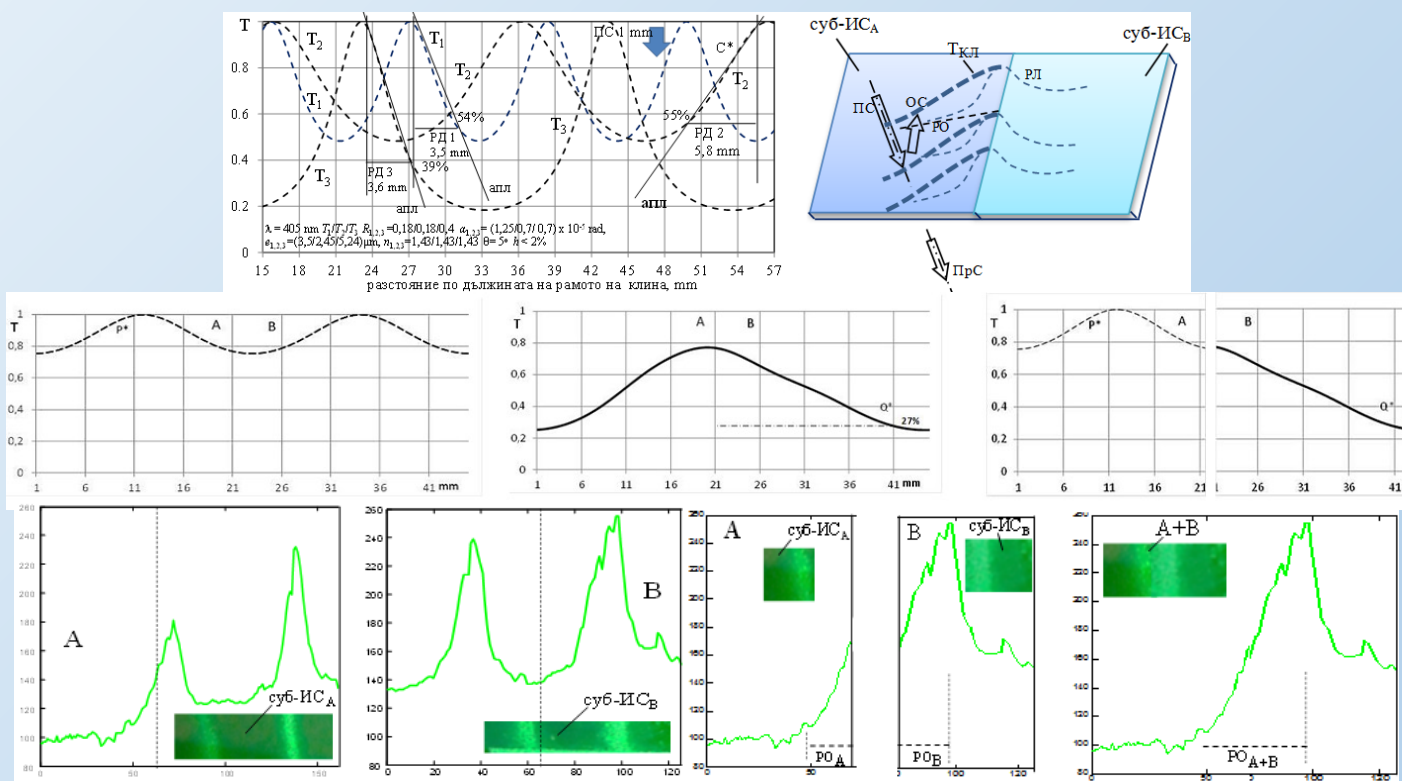
Техническа същност на решението

Изследователи от ТУ-София са създали плоскостен компактен елемент ИРСС на един падащ светлинен сноп в два пространствено разделени с плавно линейно управляемо съотношение на мощностите в тях чрез линейна трансляция на разделителя в равнината му. Изграден е от отделни интегрално допиращи се, в една равнина, интерференчни клиновидни субструктури или части от тях с подходящи параметри и взаимно разположение по дължина на обща подложка за последователно плавно приплъзване на падащото лъчение от едната към другата структура при приплъзване на разделителя или на лъча върху повърхността на рамото на клина. Изграждащите субструктури са плоски, всяка от тях – изградена от единична или от наложени една върху друга интерференчни клинови структури, представляващ единичен твърд прозрачен плоскостен диелектричен клиновиден слой с частично отразяващи плоски страни. Линиите на Физо са свързани чрез допирно наставяне на селектираните части от субструктурите в непрекъсната линейна последователност, за формиране на плоскостна интегрална структура с разположени върху нея свързани линии на спада на пропускането в обща линия, апроксимирани с една обща права линия на пропускане.

Приложение и предимства

ИРСС е компактен листо-подобен елемент с висока лъчево-разрушителна устойчивост, с линейно управляемо, плавно променящо се вариране на пропускането между 10% и 99 % на мощностите и енергиите в двата снопа, без деформация на разпределението на интензитета на светлината в напречното сечение, със съществено по-голям формиран линейен интервал на промяна на пропускането от този на резонанса за всяка съставляваща субструктура, избягва нежеланата промяна на интерференчните свойства на диелектрични огледала. За приложение в оптиката и оптични устройства, в оптични измерителни и анализаторни системи, в лазерната техника, в научно-изследователската практика, в промишлени оптични апаратури, оптичните комуникации и др.

Технологични изображения



Вашият контакт за това предложение



д-р Ралица Заякова-Крушкова

Мениджър иновации

Технически университет - София (ТУ – София)

Център за трансфер на знания и технологии (ЦТЗТ)

Телефон: +359887 804 745

Имейл: rzayakova@tu-sofia.bg

Център за трансфер на знания и технологии

Технически университет - София, бл. 1, каб. 1345, тел (+359 2) 965 2546