



УКРАЇНА

(19) UA (11) 61989 (13) U  
(51) МПК  
G01J 1/04 (2006.01)МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СТАТИЧНИЙ ВУЗЬКОСМУГОВИЙ ФІЛЬТРОВИЙ ПОЛЯРИМЕТР

1

2

(21) u201015909

(22) 29.12.2010

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл. № 15, 2011 р.

(72) ГЕРАІМЧУК МИХАЙЛО ДЕМ'ЯНОВИЧ, НЕВО-  
ДОВСЬКИЙ ПЕТРО ВІКТОРОВИЧ, НЕВОДОВСЬ-  
КИЙ ЄВГЕН ПЕТРОВИЧ(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИ-  
ТУТ", ГОЛОВНА АСТРОНОМІЧНА ОБСЕРВАТО-  
РІЯ НАН УКРАЇНИ(57) Статичний вузькосмуговий фільтровий поля-  
риметр, що містить послідовно розміщені систему

збору досліджуваного світлового потоку, поляри-  
заційний елемент, два канали реєстрації, перетво-  
рення й формування сигналів, а також  
блок підрахунку, формування обробки й передачі  
інформації, який **відрізняється** тим, що додатково  
містить пристрій спектральної селекції, виконаний  
як послідовно розміщені пристрій вибору спектра-  
льного діапазону, приймач світла і пристрій селек-  
ції досліджуваного сигналу, причому пристрій спе-  
ктральної селекції розміщений між виходом з  
системи збору досліджуваного світлового потоку і  
виходом з поляризаційного елемента.

Корисна модель відноситься до техніки оптич-  
них вимірів і може бути використана для дослі-  
дження фізичних об'єктів оптичними поляризацій-  
ними методами.

Відомі статичні поляриметри складаються з:  
системи збору досліджуваного світлового потоку,  
поляризаційної призми, фотодетекторів, підсилю-  
вачів, системи реєстрації.

Однак дані прилади мають широку інтегральну  
смугу пропущення світла по довжині хвилі і, як  
наслідок, малу інформаційну здатність і точність  
виміру.

Найбільш близьким до пропонованого при-  
строю є поляриметр, що містить оптично зв'язані й  
послідовно встановлені аналізатор і два фотодетек-  
тори, підключені через підсилювачі до системи  
реєстрації сигналів і перемножник, підключений  
входами до виходів підсилювачів, а виходом - до  
системи реєстрації сигналів, при цьому аналізатор  
виконаний у вигляді поляризаційної призми, два  
виходи якої оптично пов'язані з фотодетекторами  
(А.с. СРСР 1363933, МПК6 G01J4/04, опубл.  
27.11.95, бюл. 33].

Задачею корисної моделі є збільшення точно-  
сті й інформативності вимірів за рахунок підви-  
щення спектральної роздільної здатності й точно-  
сті виміру приладу шляхом введення в поляриметр  
додаткових елементів пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у ста-  
тичному вузькосмуговому фільтровому полярими-

трі, що містить послідовно розміщені систему збо-  
ру досліджуваного світлового потоку, поляризацій-  
ний елемент, два канали реєстрації, перетворення  
й формування сигналів, а також блок підрахунку,  
формування обробки й передачі інформації, новим  
є те, що поляриметр додатково містить пристрій  
спектральної селекції, виконаний як послідовно  
розміщені пристрій вибору спектрального діапазо-  
ну, приймач світла і пристрій селекції досліджува-  
ного сигналу, причому пристрій спектральної селе-  
кції розміщений між виходом з системи збору  
досліджуваного світлового потоку і виходом з по-  
ляризаційного елемента

Корисна модель пояснюється схемою поляри-  
метра, представленою на фіг.

Статичний вузькосмуговий фільтровий поля-  
риметр містить систему збору досліджуваного сві-  
тлового потоку 1, поляризаційний елемент 3, два  
однакових канали реєстрації, перетворення й фо-  
рмування сигналу 4, а також блок підрахунку, фо-  
рмування обробки й передачі інформації 6, причо-  
му пристрій спектральної селекції виконує функцію  
вибору спектрального діапазону та містить при-  
стрій вибору спектрального діапазону 2а пристрій  
селекції досліджуваного сигналу 2б та приймач  
світла 5.

Працює статичний вузькосмуговий фільтровий  
поляриметр наступним чином. Система збору до-  
сліджуваного світлового потоку, яким є об'єкт 1,  
збирає та фокусує потік світла, який іде від дослі-

(13) U  
(11) 61989  
(19) UA

джуваного об'єкта. Далі світловий потік проходить через пристрій спектральної селекції, а саме через пристрій вибору спектрального діапазону 2а, приймач світла 5 та пристрій селекції досліджуваного сигналу 2б, де відбувається виділення необхідного для дослідження, вузького діапазону довжин хвиль. Поляризаційний елемент 3, яким служить призма Валлостона, розділяє досліджуваний потік світла на два ортогональних світлових пучки: звичайний і незвичайний. Ці два пучки світла надходять на два ідентичних канали реєстрації перетворення й формування корисного сигналу 4. Далі корисний сигнал надходить на блок підрахунку, формування, обробки й передачі інформації 6.

Пристрій спектральної селекції досліджуваного сигналу необхідний для вибору ширини й положення робочого спектрального діапазону. Це дає можливість підвищити точність і розширити можливості досліджень за рахунок збільшення спектральної роздільної здатності. Він складається із пристрою, що виділяє ширину й положення робочого спектрального діапазону, що відбувається за рахунок зміни вузькосмугових світлофільтрів 2а, пристрою зміни кута між вихідними світловими потоками залежно від обраного робочого спектрального діапазону 2б та блока автоматичного функціонального зв'язку між ними 5.

