



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57332 (13) A

(51) 7 G01N21/43

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) АВТОМАТИЧНИЙ РЕФРАКТОМЕТР

1

2

(21) 2002086938

(22) 23 08 2002

(24) 16 06 2003

(46) 16 06 2003, Бюл. №6, 2003р

(72) Бугайов Юрій Володимирович, Шабатура
Юрій Васильович(73) ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

(57) Автоматичний рефрактометр, що містить корпус, в якому розташоване згнуте оптичне волокно

вимірювального каналу, з'єднане з ним джерело оптичного випромінювання, два фотоприймачі, один із яких з'єднаний із згнутим оптичним волокном вимірювального каналу та електронним пристроєм обробки інформації, який відрізняється тим, що в нього введено термодатчик, другий фотоприймач, з'єднаний із згнутим оптичним волокном зворотного зв'язку, а електронний пристрій обробки інформації розміщено в корпусі

Винахід відноситься до вимірювальної техніки і може бути використаний для автоматичного визначення вмісту сухих речовин у розчинах

Відомий рефрактометр (авторське свідоцтво СРСР № 1783388 М кл G01 N 21/43, бюлетень № 46, 1992 р.) Пристрій призначений для визначення аналізу складу рідин за рахунок зміни коефіцієнту заломлення та складається освітлювальної та вимірювальної призми, двох клинів, діафрагми, об'єктиву та шкали

Недоліком пристрою є відсутність автоматичної корекції по температурі рідини та обмежений діапазон застосування

Найбільш близьким є пристрій (авторське свідоцтво № 1723502 М кл G01 N 21/43, бюлетень № 12, 1992 р.) Який складається електронного пристрою обробки інформації, згнутото оптичного волокна вимірювального каналу, розділеного за допомогою діафрагм, оптично з'єднаного з ним джерела оптичного випромінювання, та фотоприймачів вимірювального каналу, що розміщуються у кожній із секцій, розділених за допомогою діафрагми

Недоліком пристрою є складність конструкції, відсутність стабілізації інтенсивності випромінювання джерела, та температурної корекції, що погіршує метрологічні характеристики пристрою

В основу винаходу поставлена задача створення автоматичного рефрактометра, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків досягається стабілізація інтенсивності джерела випромінювання та температурна корекція, що приводить до покращення метрологічних

характеристик та розширення діапазону вимірювання

Поставлена задача вирішується тим, що в автоматичному рефрактометрі який складається із корпусу в якому розташоване згнуте оптичне волокно вимірювального каналу, з'єднаного з ним джерела оптичного випромінювання, двох фотоприймачів, один з яких з'єднано із згнутим оптичним волокном вимірювального каналу та електронним пристроєм обробки інформації, введено термодатчик, другий фотоприймач з'єднано з згнутим оптичним волокном зворотного зв'язку, а електронний пристрій обробки інформації розміщено в корпусі

На фіг. приведено структурну схему пристрою

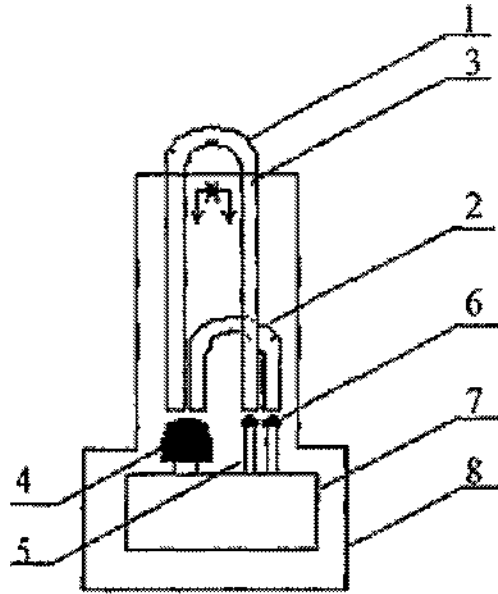
Первинний перетворювач складається із згнутото оптичного волокна вимірювального каналу 1, з'єднаного з ним джерела оптичного випромінювання 4, та фотоприймача вимірювального каналу 5, джерело оптичного випромінювання 4 з'єднано із згнутим оптичним волокном каналу зворотного зв'язку 2, яке з'єднано із фотоприймачем каналу зворотного зв'язку 6, який в свою чергу з'єднано з електронним пристроєм обробки інформації 7, що має зв'язок із джерелом оптичного випромінювання 4, та фотоприймачем вимірювального каналу 5, всі елементи пристрою розміщені в корпусі 8, відрізняється тим, що в нього введено термодатчик, другий фотоприймач з'єднано з згнутим оптичним волокном зворотного зв'язку, а електронний пристрій обробки інформації розміщено в корпусі. Пристрій працює наступним чином

Джерело оптичного випромінювання 4 генерує

(19) UA (11) 57332 (13) A

оптичний сигнал, що направляється в згнуте оптичне волокно вимірювального каналу 1, в залежності від вмісту сухих речовин в розчині відбувається зміна показника заломлення розчину, що приводить до зміни відношення потужності оптичного випромінювання, що втрачається у розчині та потрапляє до фотоприймача вимірювального каналу 5. Контролюючи відповідно інтенсивність опромінення приймача за допомогою пристрою обробки інформації проводиться перехід до значення вмісту сухих речовин. За рахунок вико-

ристання петлі зворотного зв'язку, що складається із згнутого оптичного волокна зворотного зв'язку 2, фотоприймача каналу зворотного зв'язку 6, та при допомозі електронного пристрою обробки інформації 7 проводиться стабілізація потужності випромінювання, що приводить до покращення метрологічних характеристик пристрою. Також за допомогою термодатчика 3 проводиться визначення температури розчину та корекція результату вимірювання.



Фіг.