



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34555 (13) U  
(51) МПК (2006)  
G01N 22/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВОЛОГОСТІ

1

2

(21) u200804581

(22) 10.04.2008

(24) 11.08.2008

(46) 11.08.2008, Бюл.№ 15, 2008 р.

(72) КРИЛИК ЛЮДМИЛА ВІКТОРІВНА, UA, КРАВ-  
ЧЕНКО ЮРІЙ СТЕПАНОВИЧ, UA, ЗВ'ЯГІН ОЛЕК-  
САНДР СЕРГІЙОВИЧ, UA, МЕЛЬНИЧУК ОЛЕНА  
МИХАЙЛІВНА, UA

(73) ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Пристрій для вимірювання вологості, що містить трубопровід, передавальну та приймальну антени, які встановлені діаметрально на зовнішній поверхні трубопроводу, частотомір, з'єднаний з приймальною антеною, який відрізняється тим, що в нього введено надвисокочастотний генератор віркаторного типу, причому передавальна та приймальна антени виконані параболічними, а надвисокочастотний генератор віркаторного типу розташований напроти передавальної антени.

Корисна модель належить до області контролю вимірювальної техніки і може бути використана для безупинного контролю відносної вологості в пристроях автоматичного керування технологічними процесами.

Відомий пристрій для виміру вологості в продукції нафтових свердловин [Див. А.С. СССР №16828998, МКИ G01N27/22 Устройство для определения содержания воды в продукции нефтяных скважин, опубл. 07.10.91, Бюл. №37], що складається з ємнісного сенсора, високочастотного генератора, таймера, квадратора, лічильника, блока ділення, блока добування коронення, функціонального перетворювача, блока індикації, блока управління. Принцип дії даного пристрою побудований на дослідженні середньоквадратичного значення частоти високочастотного генератора від вмісту води. Під час вимірювання досліджувана рідина надходить в міжелектродний простір ємнісного сенсора, який включений у частотозадавальне коло високочастотного генератора. При цьому змінюється частота генератора в залежності від вмісту води в досліджуваній рідині. Недоліком даного пристрою є утрудненість застосування його для безупинного контролю відносної вологості в системах автоматизованого контролю технологічних процесів.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованої корисної моделі є пристрій для вимірювання вологості у нафті [Патент Російської Федерації №2135984, МКИ G01N22/04, опубл. 27.08.1999. Бюл. №24.], який містить трубопровід, частотомір, генератор електромагнітних коливань,

передавальну та приймальну рупорні антени, які встановлені діаметрально на зовнішній поверхні трубопроводу. Частотомір з'єднаний з приймальною антеною, а генератор з передавальною.

Недоліком такого пристрою є низька точність вимірювання, яка обумовлена впливом різних збуджуючих факторів на потужність електромагнітної хвилі.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для вимірювання вологості, в якому за рахунок введення нових блоків і зв'язків між ними досягається висока точність вимірювання рівня відносної вологості.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрій для вимірювання вологості, що містить трубопровід, передавальну та приймальну антени, які встановлені діаметрально на зовнішній поверхні трубопроводу, частотомір з'єднаний з приймальною антеною, введено надвисокочастотний генератор віркаторного типу, причому передавальна та приймальна антени виконані параболічними, а надвисокочастотний генератор віркаторного типу розташований напроти передавальної антени.

На кресленні наведено схему пристрою для вимірювання вологості.

Пристрій складається з трубопроводу 4, передавальної та приймальної антени 2 і 3, які встановлені діаметрально на зовнішній поверхні трубопроводу 4, частотомір 5 з'єднаний з приймальною антеною 3, причому передавальна та приймальна антени 2 і 3 виконані параболічними, а надвисокочастотний генератор віркаторного типу 1 розташований напроти передавальної антени 2.

(13) U

(11) 34555

(19) UA

Пристрій працює наступним чином.

Мікрохвильовий сигнал електромагнітних коливань надвисокочастотного генератора віркаторного типу 1 потрапляє на передавальну параболічну антену 2 з допомогою якої потрапляє в потік контролюємої рідини, що протікає по трубопроводу 4. Далі після взаємодії з контролюємим середовищем сигнал проходить через нього і уловлюється

приймальною параболічною антенною 3. Сигнал з приймальної параболічної антени 3 потрапляє на частотомір 5, за допомогою якого оцінюють величину частоти електромагнітних коливань, яка пройшла через потік контролюємої рідини. По значенням даної частоти визначають рівень відносної вологості в контролюємій рідині.

