



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **72247** (13) **U**
(51) МПК
G01N 27/12 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

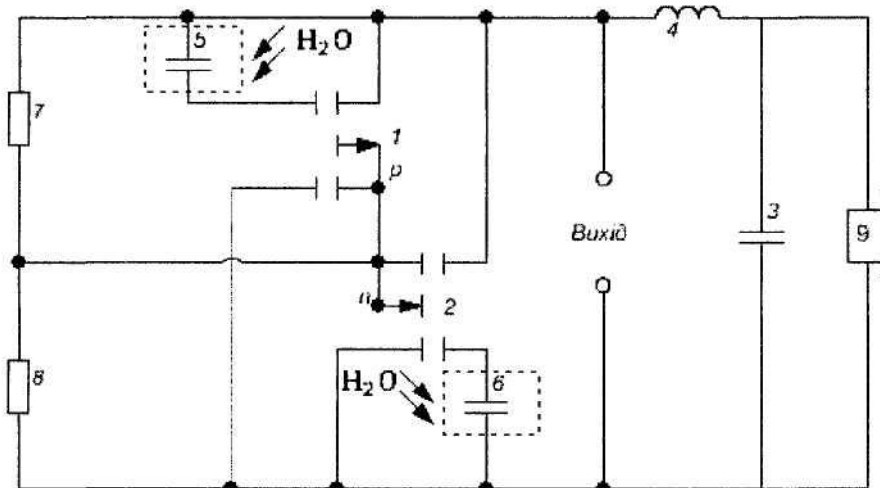
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 01481	(72) Винахідник(и): Осадчук Володимир Степанович (UA), Осадчук Олександр Володимирович (UA), Крилик Людмила Вікторівна (UA), Звягін Олександр Сергійович (UA), Дуда Роман Валерійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.02.2012	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.08.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.08.2012, Бюл.№ 15	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВОЛОГОСТІ

(57) Реферат:

Пристрій для вимірювання вологості містить джерело постійної напруги, два польових транзистори, витки яких з'єднані між собою. Введено два резистори, обмежувальний конденсатор, два вологочутливі конденсатори та індуктивність.



UA 72247 U

Корисна модель належить до області контрольно-вимірювальної техніки і може бути використана для безперервного вимірювання та контролю вологості в різноманітних пристроях автоматичного керування технологічними процесами.

5 Відомий пристрій для вимірювання вологості, який містить спеціальну плівку. На цю плівку з двох сторін напілюють електроди із золота. Таким чином, плівка є діелектриком площинного конденсатора. При дії вологи на плівку змінюється ємність конденсатора. Зміна ємності конденсатора перетворюється в зміну напруги, яка за допомогою випрямляючого пристрою випрямляється і потім підсилюється до 15В [див. Г. Виглеб. Датчики. - М.: Мир, 1989. - С. 113-125].

10 Недоліком пристрою є нелінійність і інерційність, що значно знижує визначення величини вологості.

Найбільш близьким технічним рішенням до запропонованої корисної моделі є інтегральний вимірювач вологості [див. Бутурлин А.Н., Крутоверцев С.А., Чистяков Ю.Д. Микроэлектронные датчики влажности. Зарубежная электронная техника. - № 9, 1984. - С. 42-43]. Пристрій містить 15 два польових транзистори, витоки яких з'єднані між собою, на затворі одного з яких створено гребінчасту структуру вологочутливого матеріалу, джерело постійної напруги.

Недоліком такого пристрою є низька точність вимірювань, особливо в області малих значень вологості, це пов'язано з тим, що малі значення вологості в малому степені змінюють струм каналу першого польового транзистора.

20 В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для вимірювання вологості, в якому за рахунок введення нових блоків і зв'язків між ними досягається можливість перетворення вологості в частоту, що підвищує чутливість і точність вимірювання вологості.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для вимірювання вологості, який містить джерело постійної напруги, два польових транзистори, витоки яких з'єднані між собою, введено 25 два резистори, обмежувальний конденсатор, два вологочутливі конденсатори та індуктивність, причому перший полюс джерела постійної напруги з'єднаний з першим виводом обмежувального конденсатора та другим виводом індуктивності, перший вивід якої з'єднаний з першим виводом першого вологочутливого конденсатора, стоком першого польового транзистора, першим затвором другого польового транзистора, першою вихідною клемою 30 вимірювача вологості і першим виводом першого резистора, другий вивід якого з'єднаний з першим виводом другого резистора та витокami першого і другого польових транзисторів, другий вивід другого резистора з'єднаний зі стоком другого польового транзистора, першим затвором першого польового транзистора, другим виводом обмежувального конденсатора, другою вихідною клемою вимірювача вологості, другим полюсом джерела постійної напруги, 35 другим виводом другого вологочутливого конденсатора, та перший вивід якого з'єднаний з другим затвором другого польового транзистора.

На кресленні наведено схему пристрою для вимірювання вологості.

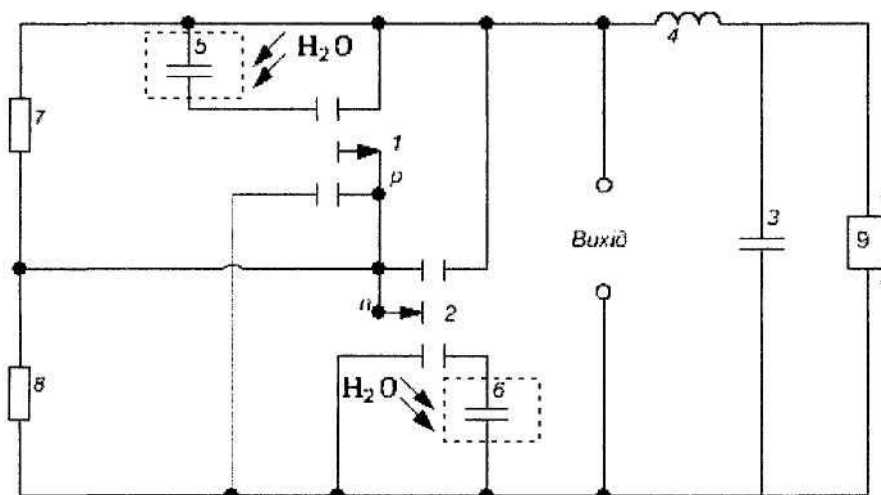
Засіб складається з двох двозатворних польових транзисторів 1 і 2, витоки яких з'єднані між собою, причому перший полюс джерела постійної напруги 9 з'єднаний з першим виводом 40 обмежувального конденсатора 3 та другим виводом індуктивності 4, перший вивід якої з'єднаний з першим виводом першого вологочутливого конденсатора 5, стоком першого польового транзистора 1, першим затвором другого польового транзистора 2, першою вихідною клемою вимірювача вологості і першим виводом першого резистора 7, другий вивід якого з'єднаний з першим виводом другого резистора 8 та витокami першого 1 і другого 2 польових 45 транзисторів, другий вивід другого резистора 8 з'єднаний зі стоком другого польового транзистора 2, першим затвором першого польового транзистора 1, другим виводом обмежувального конденсатора 3, другою вихідною клемою вимірювача вологості, другим полюсом джерела постійної напруги 9, другим виводом другого вологочутливого конденсатора 6, та перший вивід якого з'єднаний з другим затвором другого польового транзистора 2.

50 Пристрій для вимірювання вологості працює таким чином.

В початковий момент часу волога не діє на вологочутливі конденсатори 5 та 6. Підвищенням напруги джерела постійної напруги 9 до величини, коли на електродах стік-стік польових транзисторів 1 і 2 виникає від'ємний опір, який приводить до виникнення електричних коливаний в контурі, який утворений паралельним включенням повного опору з ємнісною складовою на 55 електродах стік-стік польових транзисторів 1 і 2 та індуктивності 4. Резистори 7 і 8 утворюють дільник напруги, який здійснює електричне живлення польових транзисторів 1 і 2, а конденсатор 3 запобігає проходженню змінного струму через джерело постійної напруги 9. При наступній дії вологи на вологочутливі конденсатори 5 та 6 змінюється ємнісна складова повного опору на електродах стік-стік польових транзисторів 1 і 2, що викликає ефективну зміну частоти 60 коливального контуру.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Пристрій для вимірювання вологості, який містить джерело постійної напруги, два польових транзистори, витки яких з'єднані між собою, який **відрізняється** тим, що в нього введено два резистори, обмежувальний конденсатор, два вологочутливі конденсатори та індуктивність, причому перший полюс джерела постійної напруги з'єднаний з першим виводом обмежувального конденсатора та другим виводом індуктивності, перший вивід якої з'єднаний з першим виводом першого вологочутливого конденсатора, стоком першого польового транзистора, першим затвором другого польового транзистора, першою вихідною клемою вимірювача вологості і першим виводом першого резистора, другий вивід якого з'єднаний з першим виводом другого резистора та витками першого і другого польових транзисторів, другий вивід другого резистора з'єднаний зі стоком другого польового транзистора, першим затвором першого польового транзистора, другим виводом обмежувального конденсатора, другою вихідною клемою вимірювача вологості, другим полюсом джерела постійної напруги, другим виводом другого вологочутливого конденсатора, та перший вивід якого з'єднаний з другим затвором другого польового транзистора.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601