

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11)627409

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 13.07.76 (21) 2385971/24-21
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
(43) Опубликовано 05.10.78. Бюллетень № 37
(45) Дата опубликования описания 31.08.78

(51) М. Кл.²

G 01 R 11/34

(53) УДК 621.317.
.787.1 (088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б.А.Лабунов, И.Г.Гаврилов и А.Г.Смирнов

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт

(54) СЧЕТЧИК АМПЕР-ЧАСОВ

Изобретение относится к электротехнической промышленности, может быть использовано в устройствах автоматики и телемеханики, содержащих приборы для измерения интегральных значений тока.

Известен счетчик ампер-часов, содержащий герметичный корпус, заполненный щелочным электролитом, кадмиевые и водородные рабочие элементы и считывающие электроды из платины, соединенные через источники питания с узлом регистрации [1].

Это устройство сравнительно мало чувствительно, а также малоустойчиво к механическим воздействиям, например встряхиванию и перемешиванию электролита.

Наиболее близок к предлагаемому счетчик ампер-часов, содержащий герметичный корпус, наполнитель, рабочие электроды, соединенные через регистратор с источником контролируемого тока, и два дополнительных электрода, подсоединенных к независимому источнику напряжения [2].

Наличие в указанном устройстве дополнительных электродов, подключенных к независимому источнику напряжения, позволяет повысить концентрацию ионов

между рабочими электродами и тем самым повысить его чувствительность.

Однако использование в данном устройстве электролита снижает его стойкость к механическим и тепловым воздействиям.

Цель изобретения - повышение стойкости устройства к механическим и тепловым воздействиям.

Поставленная цель достигается тем, что в счетчике ампер-часов, содержащем герметичный корпус, наполнитель, рабочие электроды, соединенные через регистратор с источником контролируемого тока, и два дополнительных электрода, подсоединенных к независимому источнику напряжения, в качестве окислительной среды использован химически активный газ.

На чертеже представлена схема счетчика.

Устройство содержит герметичный корпус 1, дополнительные электроды 2, 3, источник независимого высокого напряжения 4, рабочие электроды 5, 6, регистратор 7.

Устройство работает следующим образом. Подачей высокого напряжения от источника 4 к электродам 2, 3 в гер-

метичном корпусе 1 возбуждается газоразрядная кислородная плазма.

На алюминиевом рабочем электроде при пропускании измеряемого тока вследствие реакции плазменного анодирования образуется окисел Al_2O_3 , толщина которого является функцией интеграла протекшего тока.

Платиновый считывающий электрод 5 подсоединен к "плюсу" источника постоянного напряжения 8. Соответственно на рабочий электрод 6 подается напряжение отрицательной полярности от источника 8, что не вызывает реакции плазменного анодирования алюминия и роста окисла Al_2O_3 , однако приводит к протеканию тока считывания по цепи: плюс источника питания 8, считывающий электрод 5, токопроводящая плазма, окисел Al_2O_3 , рабочий электрод 6, регистратор 7, минус источника питания. Ток считывания находится в обратной пропорциональной зависимости от толщины окисла Al_2O_3 и, следовательно, количества протекающего через рабочий электрод электричества.

Регистратор измеряет и фиксирует количество электричества.

Для отключения устройства необходимо отключить высоковольтный источник напряжения; накопленная информация в виде твердого окисла может сохраняться длительное время без изменения.

Высокая температура плазмы, на порядок превышающая возможные тепловые воздействия, делает данное устройство невосприимчивым к последним.

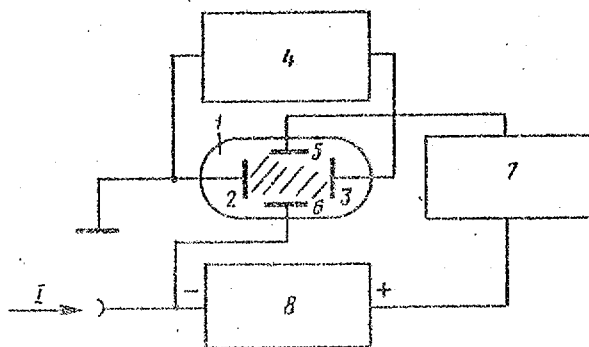
Высокая механическая устойчивость устройства объясняется невосприимчивостью плазмы к механическим воздействиям, а также тем, что образующиеся твердые продукты реакции являются монолитными с материалом рабочего электрода.

Формула изобретения

Счетчик ампер-часов, содержащий герметичный корпус, наполнитель, рабочие электроды, соединенные через регистратор с источником контролируемого тока, и два дополнительных электрода, подсоединенных к независимому источнику напряжения, отличающийся тем, что, с целью повышения стойкости к механическим и тепловым воздействиям, в качестве окислительной среды использован химически активный газ.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 499616, Н 01 М 4/86, 1972.
2. Патент Японии № 26553, 110 G 13, 29.10.65.



Составитель Б.Веремейкин
 Редактор Б.Федотов Техред К.Гаврон Корректор Л.Василина
 Заказ 5609/43 Тираж 1112 Подписное
 ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИПИ 'Патент', г. Ужгород, ул. Проектная, 4