



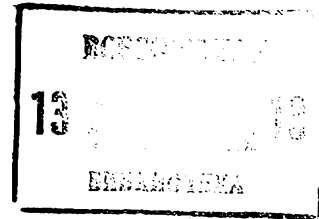
СОЮЗ СОВЕТСКИХ  
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ  
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1147936 A

4(51) G 01 M 3/24 // G 01 N 29/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3649845/25-28

(22) 10.10.83

(46) 30.03.85. Бюл. № 12

(72) С.А.Дроздов и С.Д.Соломонов

(71) Всесоюзный ордена Трудового  
Красного Знамени научно-исследова-  
тельский проектно-конструкторский  
и технологический институт источни-  
ков тока

(53) 620.165.29:620.179.16(088.8)

(56) 1. Патент США № 3967196,  
кл. 324-54, 1976.

2. Е6-16 Мегометр. Техническое  
описание и инструкция по эксплуата-  
ции 2.722.011.ТО (прототип).

(54)(57) СПОСОБ ОБНАРУЖЕНИЯ ДЕФЕКТОВ  
В ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПЛЕНКАХ, заключаю-  
щийся в том, что контролируемую  
пленку размещают между двумя элект-

родами, подают на электроды напря-  
жение и регистрируют дефект пленки,  
отличающийся тем, что,  
с целью расширения технологических  
возможностей способа за счет обес-  
печения последовательного контроля  
качества склеивания пленки с элект-  
ропроводящей поверхностью, перед  
размещением пленки между электро-  
дами на одном из них размещают слой  
гигроскопичного материала, смочен-  
ного диэлектрической жидкостью, по-  
дают на них напряжение в виде од-  
нополярных импульсов звуковой  
частоты с амплитудой, выбираемой  
из условия сохранения диэлектричес-  
ких свойств пленки, и регистрируют  
дефект по звуковым колебаниям,  
генерируемым пленкой.

(19) SU (11) 1147936 A

Изобретение относится к неразрушающему контролю и может быть использовано для контроля целостности диэлектрических пленок и качества их склеивания с электропроводящей поверхностью.

Известен способ обнаружения дефектов в диэлектрических пленках, заключающийся в том, что на контролируемую пленку предварительно наносят слой металлизации, размещают пленку между электродами и на последние подают напряжение, а о дефекте судят по характеру и величине электрического тока [1].

Недостатком данного способа является ненадежность контакта электрод-пленка из-за возможных дефектов слоя металлизации. Кроме того, нанесение слоя металлизации на контролируемую пленку делает данный способ контроля разрушающим, так как пленка в дальнейшем выбывает из технологического процесса.

Наиболее близким к изобретению является способ обнаружения дефектов в диэлектрических пленках, заключающийся в том, что контролируемую пленку размещают между двумя электродами, подают на электроды напряжение и регистрируют дефект пленки [2].

В данном способе регистрация дефектов осуществляется с помощью стрелочного индикатора.

Известный способ не позволяет проводить последовательный контроль диэлектрических пленок: определения целостности пленки и качества ее склеивания с электропроводящей поверхностью, что ограничивает технологические возможности способа.

Цель изобретения - расширение технологических возможностей способа за счет обеспечения последовательного контроля качества склеивания пленки с электропроводящей поверхностью.

Цель достигается тем, что согласно способу обнаружения дефектов в диэлектрических пленках, заключающемуся в том, что контролируемую пленку размещают между двумя электродами, подают на электроды напряжение и регистрируют дефект пленки, перед размещением пленки между электродами на одном из них размещают слой гигроскопичного материала, смоченного диэлектрической жидкостью, подают на них напряжение в виде однопо-

лярных импульсов звуковой частоты с амплитудой, выбираемой из условия сохранения диэлектрических свойств пленки, и регистрируют дефект по звуковым колебаниям, генерируемым пленкой.

Способ осуществляется следующим образом.

Контролируемую диэлектрическую пленку размещают между двумя электродами, в качестве одного из которых используется плоский металлический лист. На втором перемещаемом электроде размещают слой гигроскопичного материала (ваты), смоченный диэлектрической жидкостью (спиртом или бидистиллятом). Электроды располагают с разных сторон контролируемой пленки. Подают на электроды напряжение в виде однополярных импульсов звуковой частоты (1,0-5,0 кГц) с амплитудой, выбираемой из условия сохранения диэлектрических свойств пленки. Амплитуда напряжения выбирается в зависимости от толщины пленки из соотношения  $30\% U_{пр} \leq U \leq 50\% U_{пр}$ , где  $U_{пр}$  - напряжение пробоя пленки, ее разрушения.

После подачи на электроды напряжения проводят контроль целостности (отсутствия дефектов) диэлектрической пленки и по звуковым колебаниям, генерируемым пленкой, для чего электрод, на котором размещен слой гигроскопичного материала, перемещают по поверхности контролируемой пленки.

Напряжение, приложенное к электродам, заставляет бездефектную диэлектрическую пленку поляризоваться и колебаться со звуковой частотой в поле, создаваемом между электродами, т.е. бездефектная пленка генерирует звуковые колебания, которые воспринимает контролер.

При наличии дефекта на каком-либо участке пленки между электродами генерация звуковых колебаний пленки прекращается из-за того, что жидкость из гигроскопичного материала, размещенного на подвижном электроде, через сквозной дефект попадает под пленку и способствует плотному сцеплению пленки с поверхностью неподвижного электрода (металлического листа). Таким образом, по отсутствию звуковых колебаний, генерируемых пленкой, контролер регистрирует

наличие дефекта в диэлектрической пленке.

При последовательном контроле качества склеивания диэлектрической пленки с электропроводящей поверхностью все операции данного способа сохраняются.

Однако при этом необходимо учитывать, что при хорошем качестве склеивания контролируемая пленка не генерирует звуковых колебаний, в то время как наличие дефектов, выражающихся в неприклеивании локальных участков с образованием под ними воздушной прослойки, т.е. не-

качественное склеивание, приводит к возникновению звуковых колебаний, генерируемых пленкой, что указывает на наличие дефекта.

- 5 Применение данного способа позволяет повысить достоверность получаемых результатов при контроле целостности диэлектрических пленок. Кроме того, расширяются технологические возможности способа, что в конечном итоге приводит к сокращению количества используемых приборов и оборудования, снижению потребления электроэнергии и сокращению времени исследований.
- 10
- 15

Редактор Л.Веселовская      Составитель А.Черных  
 Техред Л.Коцюбняк      Корректор М.Демчик

Заказ 1567/35      Тираж 897      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
 по делам изобретений и открытий  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4