



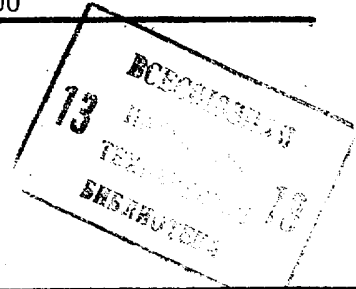
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1168871** **A**

(5D) 4 G 01 R 27/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3689557/24-09
- (22) 05.01.84
- (46) 23.07.85. Бюл. № 27
- (72) В.В. Гаврилин, Ю.К. Григулис и У.Р. Порис
- (71) Физико-энергетический институт АН Латвийской ССР
- (53) 621.317(088.8)
- (56) D.S. Komm. Fast Scanning Far. Infrared Fabry-Perot Interferometer. "Applied Optics", vol 14, 1975, № 2. p. 460-464.

P.S. Nelakantasmay. Application of Microwave Fabry-Perot Instrumentation to Material Testing - "Rev. Sci. Instrum"., vol.46, 1975, № 1, p. 1396-1398.

(54) (57) СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВЫСОКООМНОГО ПОКРЫТИЯ НА ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПОДЛОЖКЕ, включающий размещение исследуемого образца в максимум поля открытого резонатора, настроенного в резонанс и образованного подвижным и неподвижным зеркалами, и измерение мощности на выходе открытого резонатора, по которой определяют поверхностное сопротивление высокоомного покрытия на диэлектрической подложке, отличающийся тем, что, с целью

повышения точности путем исключения влияния на результат измерений толщины диэлектрической подложки, перед размещением исследуемого образца в открытый резонатор помещают вспомогательный образец, выполненный в виде высокоомного покрытия на диэлектрической подложке, толщина которой равна средней толщине диэлектрической подложки исследуемых образцов, а между вспомогательным образцом и подвижным зеркалом, параллельно им - диэлектрическую пластину, площадь которой не менее площади подвижного и неподвижного зеркал, а толщина d и диэлектрическая проницаемость ϵ удовлетворяют условию $\sqrt{\epsilon} d > 2 \sqrt{\epsilon_0} d_0$, где ϵ_0 и d_0 - соответственно диэлектрическая проницаемость и средняя толщина диэлектрической подложки исследуемого образца, настраивают открытый резонатор на резонанс, затем заменяют вспомогательный образец исследуемым образцом, осуществляют колебания диэлектрической пластины с амплитудой, превышающей ее удвоенную толщину в направлении, перпендикулярном ее плоскости, и измеряют максимальное значение мощности на выходе открытого резонатора.

(19) **SU** (11) **1168871** **A**

Изобретение относится к контрольно-измерительной технике и может быть использовано для контроля и измерения сопротивления квадрата поверхности тонких высокоомных полупроводниковых и других проводящих покрытий на диэлектрических подложках.

Цель изобретения - повышение точности путем исключения влияния на результат измерений толщины диэлектрической подложки.

На чертеже приведена структурная электрическая схема устройства для измерения поверхностного сопротивления высокоомного покрытия на диэлектрической подложке, реализующего предлагаемый способ.

Устройство содержит СВЧ-генератор 1, вентиль 2, открытый резонатор 3, образованный подвижным 4 и неподвижным 5 зеркалами, детектор 6, индикатор 7, диэлектрическую пластину 8, соединенную с виброустройством 9, вспомогательный образец 10, выполненный в виде высокоомного покрытия на диэлектрической подложке.

Способ осуществляется следующим образом.

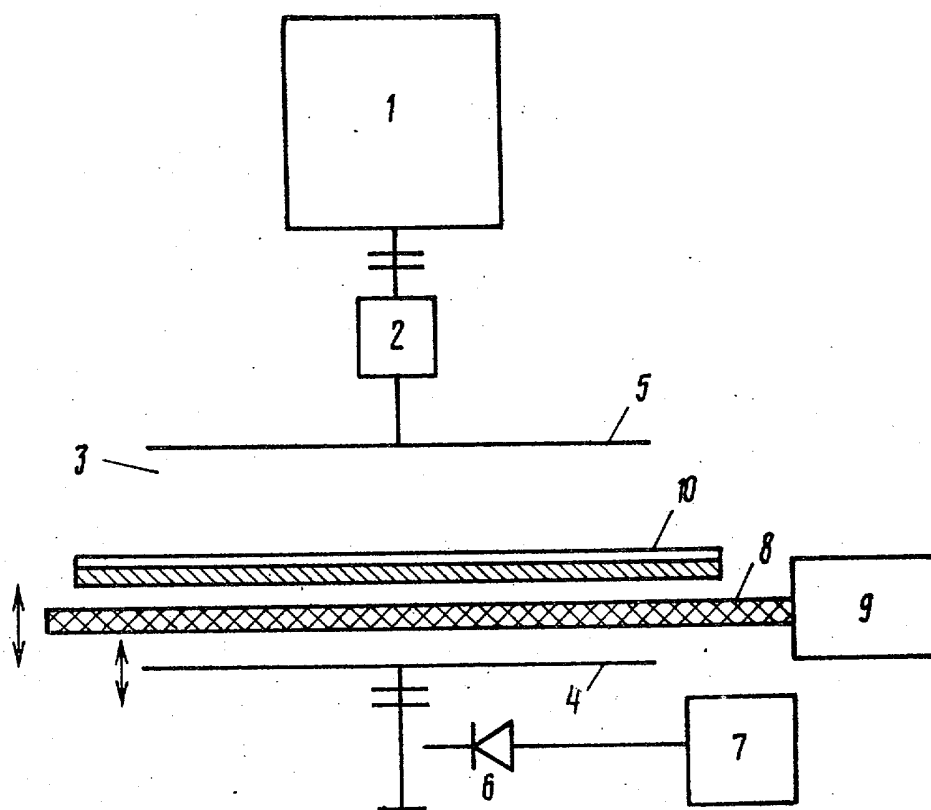
В максимум поля между подвижным 4 и неподвижным 5 зеркалами настроенного в резонанс открытого резонатора 3 (посредине, если открытый резонатор 3 настроен на первый максимум) помещается вспомогательный образец 10 (со средней толщиной диэлектрической подложки). Между вспомогательным образцом 10 и подвижным зеркалом 4 вставляется диэлек-

трическая пластина 8 с малыми потерями, толщина d которой и диэлектрическая проницаемость ϵ удовлетворяют условию

$$\sqrt{\epsilon} d > 2 \sqrt{\epsilon_0} d_0,$$

где ϵ_0 , d_0 - диэлектрическая проницаемость и толщина диэлектрической подложки.

При помощи передвижения подвижного зеркала 4 восстанавливают резонанс по максимальному сигналу на индикаторе 7. Последовательно помещают вместо вспомогательного образца 10 со средней толщиной подложки исследуемые образцы с толщинами подложек, отличающимися от средней. При помощи виброустройства 9 плоскопараллельно колеблют диэлектрическую пластину 8 вдоль оси открытого резонатора 3. По величине показаний на индикаторе 7 (пиковом вольтметре) судят о сопротивлении квадрата поверхности высокоомного покрытия исследуемого образца, причем эта величина не зависит от изменения толщины диэлектрической подложки и возможных малых перемещений подвижного 4 и неподвижного 5 зеркал в процессе измерения, так как эти влияния подавляются путем непрерывной самонастройки устройства на максимальный сигнал (измерение максимального сигнала на выходе открытого резонатора), который не зависит от мешающих факторов.



Составитель В. Чиняков
 Редактор С. Саенко Техред С. Йовжий Корректор Г. Решетник

Заказ 4610/39 Тираж 748 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