

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

711438

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 10.07.78 (21) 2639961/25-28

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 25.01.80. Бюллетень № 3

Дата опубликования описания 30.01.80

(51) М. Кл.²

G 01 N 19/04

(53) УДК 620.179.
.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А. М. Красовский, Н. И. Егоренков, Н. И. Тишков, О. И. Пакий
и А. В. Рогачев

(71) Заявитель

Институт механики металлополимерных систем
АН Белорусской ССР

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХАРАКТЕРА РАЗРУШЕНИЯ СОЕДИНЕНИЙ НЕЭЛЕКТРОПРОВОДНЫХ ПОКРЫТИЙ С МЕТАЛЛАМИ

1

Изобретение относится к испытаниям материалов.

Известен способ определения характера разрушения соединений неэлектропроводных покрытий с металлами, заключающийся в том, что к покрытию прикладывают усилие отрыва до разрушения, погружают подложку в раствор соли, на поверхность разрушения осаждают слой металла и определяют площади участков, соответствующих адгезионному и когезионному характеру разрушения [1].

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ определения характера разрушения соединений неэлектропроводных покрытий с металлами, заключающийся в том, что к покрытию прикладывают усилие отрыва до разрушения, на поверхность разрушения осаждают слой металла термическим испарением в вакууме и определяют площади участков, соответствующих адге-

2

зионному и когезионному характеру разрушения [2].

Недостатками известных способов является низкая точность определения площадей участков, соответствующих адгезионному и когезионному характеру разрушения, которая зависит от разрушающей способности используемого оптического прибора.

Целью изобретения является повышение точности определения.

Для этого измеряют интенсивность потока металла, отраженного от поверхности разрушения, по величине которой судят о характере разрушения.

На чертеже показана схема устройства для осуществления способа.

Устройство содержит вакуумную камеру 1, в которой расположены опора 2 для размещения испытуемой металлической подложки 3 со следами участков адгезионного и когезионного разрушений покрытия 4, нить 5 накаливания и испускания осаждаемого потока металла,

экраны 6 и датчики 7 улавливания отраженного потока металла, сосуд 8 Дьюара, термопару 9 и систему измерения интенсивности отраженного потока металла. Система состоит из последовательно расположенных усилителя 10 и самопишущего ампервольтметра 11, подсоединенных к датчикам 7.

Сущность способа заключается в следующем.

К покрытию адгезионного соединения, состоящего из неэлектропроводного покрытия, нанесенного на металлическую подложку, прикладывают усилие отрыва до разрушения одним из известных способов, например методом отслаивания.

Металлическую подложку 3 со следами участков адгезионного и когезионного разрушений покрытия 4 устанавливают на опору 2 вакуумной камеры 1. К нити 5 накаливания, выполненной из свинца и расположенной над поверхностью разрушенного соединения под углом 10° между экранами 6, прикладывают напряжение ионизации, под действием которого поток металла осаждают на поверхность металлической подложки 3, имеющей участки с адгезионным характером разрушения.

Поток металла, отраженный от поверхности металлической подложки 3, имеющей участки с когезионным характером разрушения, улавливают датчиками 7 и измеряют интенсивность отраженного потока через усилитель 10 самопишущим ампервольтметром 11, по величине которой судят о характере адгезионного или когезионного разрушения.

Осаждение потока металла на поверхность разрушения ведут при температуре

металлической подложки 3 на $15-50^\circ\text{C}$ ниже $1/3$ температуры плавления испаряемого металла нити 5. Температуру металлической подложки 3 поддерживают охлаждением азота из сосуда 8 Дьюара и измеряют термопарой 9. Интенсивность J потока металла, отраженного от поверхности разрушения, измеряют в течение времени $\tau = (1-2) \cdot 10^4 J_0$, где J_0 — интенсивность падающего потока.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

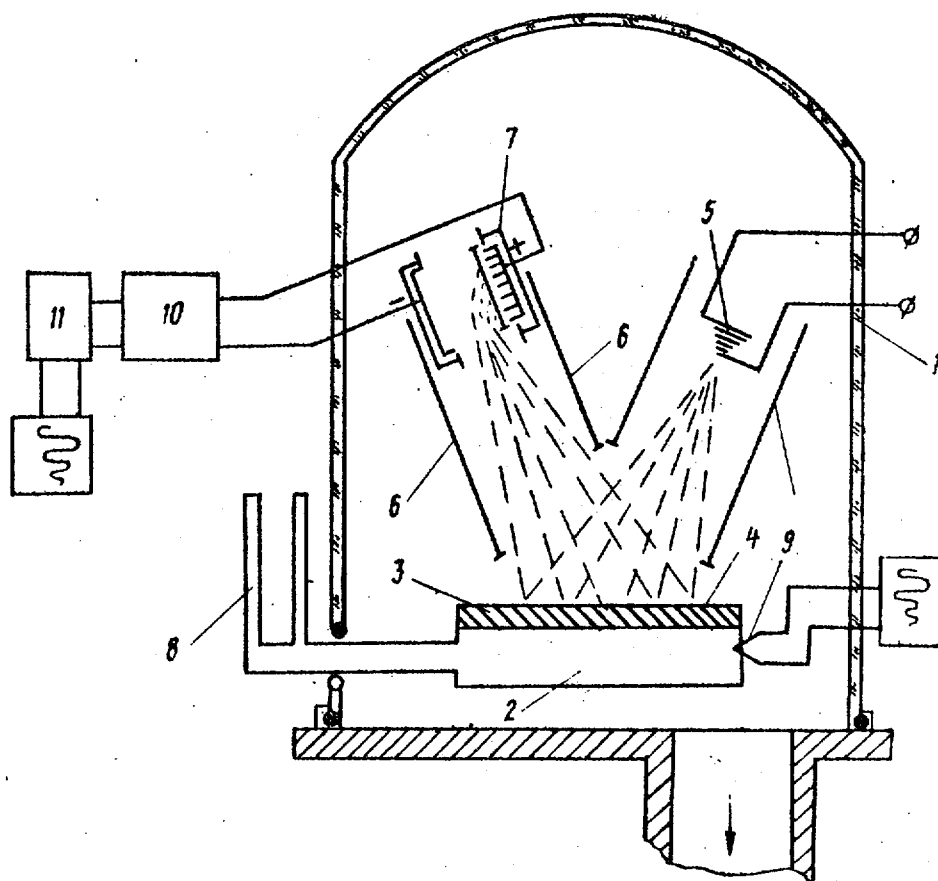
Способ определения характера разрушения соединений неэлектропроводных покрытий с металлами, заключающийся в том, что к покрытию прикладывают усилие отрыва до разрушения, на поверхность разрушения осаждают слой металла термическим испарением в вакууме и определяют площади участков, соответствующих адгезионному и когезионному характеру разрушения, отличаясь от того, что, с целью повышения точности определения, измеряют интенсивность потока металла, отраженного от поверхности разрушения, по величине которой судят о характере разрушения.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 267787, кл. С 25 D 5/02, 1967.

2. Гиндин И. А. и др. К методике выявления границ зерен металла при низких температурах методом ионного травления. — Заводская лаборатория, 1973, № 4, с. 452-453 (прототип).



Составитель В. Свиридов

Редактор Л. Народная Техред О. Андрейко Корректор Я. Веселовская

Заказ 9000/30 Тираж 1019 Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

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