



Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
Anerkannt nach dem Abkommen ueber die
gegenseitige Anerkennung von Urheberscheinen
und andferen Schutzdokumenten fuer Erfindungen
vom 18.12.1976

ISSN 0433-6461

(11)

210 592

Int.Cl.³ 3(51) H 05 K 3/38
H 01 L 49/02
C 23 C 3/02

AMT FUER ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP H 05 K/ 2329 861

(22) 02.09.81

(45) 13.06.84

(71) siehe (72)

(72) KOVALDOVA, DIANA N.; KURANOVA, EMMA M.; PALICYNA, NINA A.; GUSEV, SADKO N.; SU;

(89) 2921543/22-02, SU

(54) **LOESUNG ZUR AKTIVIERUNG DER OBERFLAECHE VON DIELEKTRIKA VOR DER CHEMISCHEN METALLISIERUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lösung zur Aktivierung der Oberfläche von Dielektrika vor der chemischen Metallisierung. Die Lösung enthält Kupfersulfat, Natrium-, Kalium- bzw. Ammoniumhypophosphit, Ammoniumfluorid und Ammoniak, sowie Apfel- oder Weinsäure im folgenden Verhältnis ($\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$): Kupfersulfat 50 bis 100; Natrium-, Kalium- bzw. Ammoniumhypophosphit 50 bis 100; Ammoniumfluorid 30 bis 40; Ammoniak (25%ige Wasserlösung) 60 bis 100; Apfel- oder Weinsäure 25 bis 50

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 02.04.80

Заявка: № 2921543/22-02

МКИ² С 23 С 3/02

Авторы: Д.Н.Ковалдова, Э.М.Куранова,

Н.А.Палицына, С.Н.Гусев

Заявитель: Авторы

Название изобретения: РАСТВОР ДЛЯ АКТИВИРОВАНИЯ
ПОВЕРХНОСТИ ДИЭЛЕКТРИКОВ ПЕРЕД
ХИМИЧЕСКОЙ МЕТАЛЛИЗАЦИЕЙ

Изобретение относится к нанесению металлических покрытий на диэлектрики, в частности к растворам для активирования поверхности диэлектриков перед химической металлизацией.

Известен раствор для активирования поверхности диэлектриков перед химической металлизацией, содержащий сернокислую медь, гипофосфат щелочного металла, однозамещенный фосфорнокислый калий, фтористый аммоний и аммиак (25%-ный водный раствор), который наиболее близок к предложенному по техническому существу и достигаемому результату (I)

Однако известный раствор обладает недостаточно высокой активирующей способностью и стабильностью в работе.

Предложенный раствор отличается от известного, содержащего медь сернокислую, гипофосфит натрия, калия или аммония, фтористый аммоний и аммиак тем, что, с целью повышения активирующей способности и стабильности раствора, он дополнительно содержит яблочную или винную кислоту при следующем соотношении компонентов, г/л:

медь сернокислая	50-100
гипофосфит натрия, калия	

или аммония	50-100
фтористый аммоний	30-40
аммиак (25%-ный водный раствор)	60-120
яблочная или винная кислота	25-50.

Раствор готовят путем отдельного растворения компонентов в воде при 50-60°C, после чего охлаждают до 30°, растворы сливают и перемешивают, а затем при перемешивании добавляют аммиак.

Вводимые в раствор двухосновные оксикислоты - винная или яблочная, предотвращают осаждение гидрооксида и основной соли меди за счет образования с ней внутрикомплексных соединений.

При использовании раствора заготовки, например, из фольгированного стеклопластика с отверстиями зачищают маршалитом, обезжиривают в щелочном растворе состава: тринатрийфосфат 30-35 г/л, сода кальцинированная - 30-35 г/л, моющее средство "Синтанол" - 3-5 г/л в течение 3-5 мин, после чего промывают в горячей и холодной воде, а затем подвергают травлению. Травление осуществляют в растворе, содержащем аммоний серноокислый 200-250 г/л и серную кислоту 9-3 г/л в течение 0,7-1,5 минут, после чего пластинки промывают и снимают травильный шлам в растворе серной кислоты (плотность 1,84) 20-50 г/л и вновь промывают водой. Подготовленные таким образом подложки активируют в растворах, состав которых приведен в таблице I в соответствии с примерами I-3.

Таблица I

Состав раствора, г/л условия обработки	Примеры:		
	I	2	3
I	2	3	4
медь серноокислая	50	70	100

продолжение таблицы I

I	2	3	4
фтористый аммоний	30	35	40
гипофосфит натрия, калия или аммония	50	70	100
аммиак (25%-ный водный раствор), мл	60	90	120
яблочная кислота или винная кислота	25	35	50
время обработки, мин	I-3	I-3	I-3
температура, °C	I8-25	I8-25	I8-25

Активированные в указанных растворах подложки подвергают термообработке при температуре 110-120°C в течение 10-15 мин., а затем промывают и протирают поролоновой губкой.

Химическое меднение осуществляют из стандартных растворов в течение 20-30 мин. Омедненные подложки декапируют в серной кислоте (пл. I, 84) 20-50 г/л в течение 30-40 сек. и затем меднят электролитически на толщину 5-7 мкм.

Данные по испытанию изобретенного раствора представлены в таблице 2.

Таблица 2

Свойства растворов, качество покрытий	Растворы согласно примерам I-3	Известный раствор (прототип)
I	2	3
1. Стабильность раствора	Не менее 2-х месяцев	Не более 24 часов
2. Активирующая спо- собность раствора	Высокая. В те- чение всего вре- мени испытаний	Невысокая, час- то требует пов- торного активи-

продолжение таблицы 2

I	2	3
	не требовалось повторного проведения операции активирования.	рования
3. Качество металлизации	Все отверстия заматаллизованы	Наблюдается не-прокрытие отдельных отверстий.

Как видно из данных таблицы, выше указанные растворы активирования обладают хорошей активирующей способностью и стабильностью при использовании в течение не менее 2-х месяцев. Обрабатываемые детали не требуют повторного активирования, все отверстия заматаллизованы.

Растворы могут быть использованы для обработки термостойких до температуры 120° диэлектриков.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Раствор для активирования поверхности диэлектриков перед химической металлизацией, содержащий медь сернокислую, гипофосфит натрия, калия или аммония, фтористый аммоний и аммиак, отличающийся тем, что, с целью повышения активирующей способности и стабильности раствора, он дополнительно содержит яблочную или винную кислоту при следующем соотношении компонентов, г/л:

медь сернокислая	50-100
гипофосфит натрия, калия, или аммония	50-100
фтористый аммоний	30-40
аммиак (25%-ный водный раствор)	60-120
яблочная или винная кислота	25-50.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

I. Авторское свидетельство СССР № 738430 по заявке № 2642462/18-21, класс С 25 D 3/38, 1978.