



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1169798**

A

(5D) 4 В 23 К 35/363

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3681890/25 27
(22) 26 12 83
(46) 30 07 85 Бюл. № 28
(72) В. А. Песков и Н. Н. Прошкин
(53) 621.791 048(088 8)
(56) Справочник по пайке Под ред. С. Н. Логманова, И. Е. Петрушина, В. П. Фролова М., «Машиностроение», 1975, с. 114, табл. 7, 2.
Авторское свидетельство СССР
№ 513816, кл. В 23 К 35/363, 1975
(54) (57) ФЛЮС ДЛЯ ПАЙКИ И ЛУЖЕНИЯ, преимущественно термoeлектричес-

кого материала на основе халькогенидов висмута и сурьмы, оловом и олово-висмутовыми припоями, содержащий активную составляющую и растворитель, отличающийся тем, что, с целью повышения активности флюса, он в качестве активной составляющей содержит гликолинат хлорида никеля при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Гликолинат хлорида никеля	30—50
Растворитель	Остальное

(19) **SU** (11) **1169798** **A**

РГБ

Изобретение относится к паяльному производству, в частности, к флюсам для пайки и лужения, преимущественно термоэлектрического материала на основе халькогенидов висмута и сурьмы оловом и олово-висмутовыми припоями.

Цель изобретения — повышение активности флюса.

Поставленная цель достигается тем, что флюс, содержащий активную составляющую и растворитель, в качестве активной составляющей содержит гликолинат хлорида никеля при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Гликолинат хлорида никеля	30—50
Растворитель	Остальное.

Флюс изготавливают следующим образом.

В фарфоровую чашку помещают 1 г/моль прокаленного (250°C) и тонко измельченного хлорида никеля и 3.9 г/моля (30% избыток) этиленгликоля. Смесь нагревают при энергичном перемешивании до 140°C, выдерживают при этой температуре до растворения соли и последующего испарения избытка этиленгликоля. Остаток подсушивают до получения рыхлой (слегка липкой массы) светло-зеленого цвета — гликолината хлорида никеля $(\text{Ni}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2)_3 \cdot \text{Cl}_2$. Полученное комплексное соединение гигроскопично, его хранят в закрытой посуде.

Для приготовления флюса гликолинат растворяют в этаноле, этиленгликоле, глицерине и других спиртах. Готовят 30—50%-ные растворы. В неполярных растворителях соединение нерастворимо.

Примеры изготовления флюса и результаты испытаний представлены в таблице.

При- мер	Глико- линат никеля, %	Органи- ческий растворитель, %	pH	Смачиваемость материала припоями					
				Sn		57% Bi+43% Sn		99% Sn+1% Bi	
				Подготовка поверхности материала					
				активи- рованная	не активи- рованная	активиро- ванная	не акти- вирован.	активи- рован.	неак- тивиро- ван.
1	30	70	7	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая	Хорошая
2	40	60	7	—	—	—	—	—	—
3	50	50	7	—	—	—	—	—	—

Термоэлементы размером $3 \times 3 \times 4$ мм, вырезанные из поликристалла электронско-вым способом, паяли и лудили с применением флюсов оловом и олово-висмутовыми припоями. Поверхность активировали электрохимическим травлением. Смачиваемость припоями менее 3 с — хорошая (прикосновение паяльника), при этом термоэлементы, припаянные к медным коммутационным пластинам, скалывались по материалу полупроводника; 3—5 с — удовлетворительная (трение паяльником о поверхность), скол термоэлементов с коммутационных пластин допускался по припою.

Предлагаемый флюс в сравнении с известными активен при лужении и пайке активированного и неактивированного термоэлектрического материала оловом, олово-висмутовыми припоями, содержит однокомпонентную основу, не содержит возгоняющиеся при нагреве компоненты; нейтрален.

Высокая активность флюса обусловлена обменными реакциями между компонентами

термоэлектрического материала и никелем комплексной соли. При этом на обрабатываемом материале выделяется металлический никель, усиливающий эффект смачивания припоем полупроводника.

У растворов гликолината концентрацией ниже 30% несколько снижается флюсующая активность. Верхний предел концентрации (50%) связан с растворимостью соли в спиртах и нетехнологичностью слишком вязких растворов.

Флюс можно также использовать для прямой припайки необлуженных термоэлементов к облуженным коммутационным пластинам без предварительного их облуживания.

Базовым является флюс $\text{ZnCl}_2 + \text{HCl} + \text{H}_2\text{O}$, используемый Киевским заводом «Электроприбор». Предлагаемый флюс в сравнении с базовым активен при лужении и пайке оловом и олово-висмутовыми припоями с высоким содержанием олова, смачива-

ет припоем неактивированные поверхности, нейтрален. При этом выделяющийся при пайке из комплексной соли металлический никель оседает на паяемой поверхности термоэлемента и растворяется в припое. Кроме того, присутствие никеля снижает диффу-

зию других примесей, например, меди с коммутационных пластин. Диффузия примесей из припоя в термоэлектрический материал особенно нежелательна при изготовлении термобатарей с термоэлементами размером $0,5 \times 0,56 \times 1,0$ мм и меньше.

Редактор К. Волошук
Заказ 4654/13

Составитель В. Говорин
Техред И. Верес
Тираж 1086

Корректор О. Луговая
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035 Москва Ж-35 Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент» г. Ужгород ул. Проектная 4

