



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1201249 A

(51) 4 C 03 C 8/24

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 3772029/29-33
(22) 18.07.84
(46) 30.12.85. Бюл. № 48
(71) Рижский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический инсти-
тут им.А.Я.Пельше
(72) Г.П.Седмале, Я.Я.Сетиня,
Л.А.Ярош, У.Я.Седмалис и Е.Я.Майорова
(53) 666.112.4(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 948918, кл. С 03 С 3/10, 1980.
Патент Японии № 49-31006,
кл. С 03 С 3/08, опублик. 1974.
(54)(57) ПРИПОЙ ИЗ СТЕКЛА, включаю-
щий PbO , B_2O_3 , SiO_2 , TiO_2 , ZnO , PbF_2 ,
 CuO , отличающийся тем,

что, с целью обеспечения адгезии к
титану, сплавам на его основе и тен-
зорезистивному сплаву Ni-Mo за счет
снижения коэффициента термического
расширения, он дополнительно содер-
жит MoO_3 при следующем соотношении
компонентов, мас. %:

PbO	45-55
B_2O_3	6-12
SiO_2	23-32
TiO_2	5-12
ZnO	6,5-11
PbF_2	2-6
CuO	0,1-1,5
MoO_3	1-2

(19) SU (11) 1201249 A

Областная библиотека
им. В. И. Ленина
г. Псков
ул. Профсоюзная д. 5

Изобретение относится к составам стекол для спаивания металлов, в частности титана или сплавов на его основе и тензочувствительных сплавов (например, сплава никель-молибден) при изготовлении тензорезисторов, используемых в радиоэлектронике, авиационном приборостроении и др.

Цель изобретения - обеспечение адгезии к титану, сплавам на его основе и тензорезистивному сплаву Ni-Mo за счет снижения коэффициента термического расширения.

В табл. 1 приведены составы припоя из стекла.

В качестве шихты используют следующие материалы, мас.ч.:

PbO	45,1-55,5
H ₃ BO ₃	12,7-21,4
SiO ₂	25,1-35,5
TiO ₂	5,1-12,3
ZnO	6,5-11,0
PbF ₂	2,0-6,0
CuO	0,1-1,5
MoO ₃	1,0-2,0

Синтез стекла для спаивания происходит при 1100-1200°C с выдержкой при этой температуре в течение 15-20 мин.

- 5 Полученный стеклорасплав быстро охлаждают путем выливания на металлическую подложку. Для использования стекла при спаивании (склеивании) сплава Ni-Mo и титана или титаного сплава ВТЛ - 0 готовят суспензию из стекла путем помола в шаровых мельницах в среде изопропилового спирта до размеров твердых частиц не более 30 мкм. Полученную стеклосуспензию наносят на спаиваемые металлы, спаивание производят при 650-700°C в течение 5-10 мин.

Свойства составов приведены в табл. 2.

- 20 Данное стекло может быть также рекомендовано для межслойной изоляции и антикоррозионной защиты титана и его сплавов. Оно пригодно также для спаивания других металлов или керамики с титаном, используемых в радиоэлектронной промышленности.

Т а б л и ц а 1

Компоненты	Содержание компонентов, мас.%, в составах					
	1	2	3	4	5	6
PbO	45	55	46,2	46,9	46	46,5
B ₂ O ₃	8	6	12	6	7	7
SiO ₂	24,3	23,5	24,5	32	23,6	23,0
TiO ₂	6	5	6,5	5	7	12
ZnO	8	7	6,5	7	11	6,5
PbF ₂	6	2	2,5	2	3	2,5
CuO	1,5	0,5	0,7	0,1	1	0,5
MoO ₃	1,2	1	1,1	1	1,4	2

Показатели	Состав					
	1	2	3	4	5	6
КЛТР в интервале 20 - 300°C, град ⁻¹	58	62	56	55	61	60
Дилатометричес- кая т-ра раз- мягчения, °C	420	430	440	470	455	450
Химическая ус- тойчивость от- носительно дис- тилированной воды, потери массы, %	2,8	3,5	2,5	3,0	3,5	3,2
Химическая устой- чивость относи- тельно кислого раствора 30% FeCl ₃ +30% HCl (2:1): визуаль- ная оценка стекла	Слабая коррозия					
Потери массы, %	12,0	15,0	9,5	10,5	15,0	14,0
Температурный интервал спаи- вания сплава ВТЛ-0 и Ni-Mo, °C	660- -680	650- -660	680- -700	680- -700	660- -670	670- -680
Время спаива- ния, мин	8	10	5	5	8	10
Удельное элек- тросопротивле- ние стекла, Ом·м, при 100°C	1,5·10 ¹²	5,0·10 ¹¹	3,5·10 ¹²	6,5·10 ¹²	5,8·10 ¹¹	8,5·10 ¹¹
при 400°C	6,5·10 ⁷	2,5·10 ⁶	5,8·10 ⁷	2,0·10 ⁸	7,0·10 ⁶	1,5·10 ⁸
Температуроус- тойчивость спая, °C	540	500	550	550	500	500