



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 526680

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 24.10.74 (21) 2070348/01

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.08.76. Бюллетень № 32

Дата опубликования описания 15.09.76

(51) М. Кл.² С 23С 9/10

(53) УДК 621.793.4(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Л. С. Ляхович, Г. Г. Панич и В. Д. Лепешева

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) СОСТАВ ДЛЯ ЖИДКОСТНОГО ГЕРМАНИРОВАНИЯ

1

Изобретение относится к области химико-термической обработки, в частности к процессам диффузионного насыщения металлов германием в расплавленных солях.

Наиболее близким к предлагаемому является процесс насыщения германием из вспомогательной металлической ванны — расплава металлического натрия, — содержащей растворенный германий [1]. Процесс в известной ванне идет под прикрытием инертной газовой атмосферы, что является одним из ее недостатков. Кроме того, ванна имеет низкую интенсивность насыщения, образуется только низкоконцентрированный твердый раствор германия в железе, а применение чистого германия удорожает процесс.

Предлагаемый состав позволяет при минимальных затратах средств и времени получать на металлах и сплавах диффузионные

2

слои с высокими концентрациями германия, в частности содержащие германиды железа.

Предлагаемый состав отличается от известного тем, что он содержит углекислую соль щелочного металла, карбид кремния или силикокальций, а германий содержится в нем в виде монооксида германия и указанные компоненты взяты в следующем соотношении, вес. %:

Моноокись германия	35—54
Карбид кремния и силикокальций	10—24
Углекислая соль щелочного металла	Остальное

15 Пример. Составы ванн для жидкостного германирования, температуро-временные условия насыщения, глубина, микротвердость и фазовый состав слоев приведены в таблице.

Состав, вес. %			Условия насыщения		Сталь	h, мк	H _v , кг/мм ²	
щелочь	GeO	восстановитель	t, °C	τ, час			на поверхности	α-фаза
Na ₂ CO ₃ —38	38	SiC—24	1070	1	У7	110	1290	500
K ₂ CO ₃ —45	30	SiC—25	1070	1	У7	130	1300	500
Na ₂ CO ₃ —45	45	KoCu I—10	1100	1,5	У8	230	1415	—
K ₂ CO ₃ —36	54	KoCu I—10	1050	1	Армко	130	1060	—
K ₂ CO ₃ —40	40	KoCu I—15	1000	3	Армко	220	—	300
					10	180	—	320
					20	180	—	340
					45	180	1050—950	420
					65	170	—	500
					У8	150	—	500
					У12	110	—	—

Фазовый состав слоев, по данным фазового рентгеноструктурного анализа: три фазы — Fe_2Ge ; сверхструктура Fe_3Ge типа DO_3 , α -фаза (твердый раствор) Ga в Fe_2).

Как следует из приведенных данных, состав обеспечивает интенсивность насыщения: за ограниченное время (1—3 час) в диффузионном слое образуются германиды, содержащие германий в высокой концентрации.

Полученные слои обладают поверхностной твердостью (до 1400 кг/мм²) и износостойкостью, высокой стойкостью в водных растворах кислородсодержащих кислот (например, азотной).

Формула изобретения

Состав для жидкостного германирования, содержащий германий, отличающийся

тем, что, с целью интенсификации и удешевления процесса насыщения, он дополнительно содержит углекислую соль щелочного металла, карбид кремния или силикокальций, а германий содержится в нем в виде монооксида германия и указанные компоненты взяты в следующем соотношении, вес. %:

5	Моноокись германия	35—54
10	Карбид кремния или силикокальций	10—24
	Углекислая соль щелочного металла	Остальное

15 Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Дробит В. В. и др. «Химико-термическая обработка металлов и сплавов», Минск, 1974, стр. 135—136.

Составитель В. Хацернова

Редактор Е. Шепелева

Техред В. Рыбакова

Корректор И. Позняковская

Заказ 2057/14

Изд. № 1608

Тираж 1068

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР

по делам изобретений и открытий

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

Типография, пр. Сапунова, 2