Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 827593

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 25.06.79 (21) 2785678/22-02

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.05.81. Бюллетень № 17

(45) Дата опубликования описания 07.05.81

(51) М. Кл.³ С 23 С 9/10

(53) УДК 621.785.5 (088.8)

(72) Авторы изобретения М. И. Чаевский и А. В. Калинин

(71) Заявитель Краснодарский политехнический институт

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ДИФФУЗИОННЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ ПОКРЫТИЙ

1

Изобретение относится к химико-термической обработке, в частности к процессам получения диффузионных покрытий в расплаве.

Известны способы получения диффузионных покрытий, включающие нагрев в расплаве металла-переносчика, содержащего диффундирующий металл [1].

Известен способ получения покрытия на основе молибдена при температуре 1000—1100°С из расплава натрия в атмосфере аргона [2].

Наиболее близким к предложенному изобретению является способ получения алюминиевых покрытий из расплавленного свинца [3].

Известный способ не позволяет получить равномерного покрытия, так как при температуре насыщения в расплаве растворяется определенное количество насыщаемого элемента, а излишек его плавает на поверхности расплава, вызывая коррозию детали.

Целью изобретения является повышение равномерности покрытия.

Поставленная цель достигается тем, что в способе, включающем нагрев детали в расплаве металла-переносчика с диффундирующим металлом и расположенным на поверхности расплава, диффундирующий

2

металл помещают между двумя керамическими втулками, при этом нагрев проводят в открытой ванне в атмосфере инертного газа.

Диффундирующий элемент — алюминий в виде порошка или мелкой стружки помещают между двумя керамическими втулками. Вследствие ограниченного растворения алюминия при определенной температуре (при 1000°С растворяется 0,9% алюминия) поддерживается постоянная концентрация алюминия в расплаве, его излишек плавает на поверхности между двумя керамическими втулками. По мере осаждения алюминия на деталь происходит постоянная подпитка из зоны с расплавленным алюминием.

На чертеже представлена схема получения диффузионных алюминиевых покрытий.

Пример. Покрытию подвергался образец из стали 45, длиной 200 мм. Свинец заливался в ванну 1, а алюминий в количестве 1,2% помещался между двумя керамическими втулками 2.

После изотермической выдержки в течение 1—8 час, в зависимости от необходимой толщины покрытия при 1000°С, образец вытаскивали, а на его место помещался следующий.

Контроль толщины покрытия проводился на ПМТ-3. На образце из стали 45 длиной 200 мм получено равномерное по высоте покрытие толщиной 100 мкм за 5 час. Коррозии и налипание расплава не наблюдалось.

После насыщения по способу-прототипу получено сильное коррозионное разрушение образца на уровне поверхности расплава и налипание расплава на образец.

Предложенный способ может найти широкое применение при нанесении алюминиевых покрытий на детали и элементы конструкций из расплава свинца.

Формула изобретения

1. Способ получения диффузионных алюминиевых покрытий, включающий нагрев детали в расплаве металла-переносчика с диффундирующим металлом, расположенным на поверхности расплава, отличающийся тем, что, с целью повышения равномерности покрытий, диффундирующий металл помещают между двумя керамическими втулками.

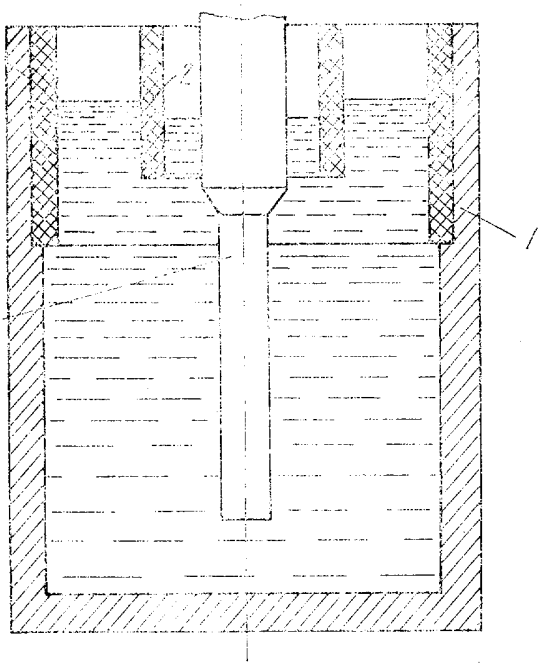
2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что нагрев проводят в открытой ванне в атмосфере инертного газа.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. В. Ф. Шатинский и др. Получение диффузионных покрытий в среде легкоплавких металлов, Киев, «Наукова думка», 1976, с. 93—101, с. 120—145.

2. Авторское свидетельство СССР № 298701, С 23 С 9/08, 1968.

3. Патент США № 3620816, кл. 117—114, 1968.



Составитель Р. Клыкова

Редактор Е. Братчикова Техред Л. Куклина Корректоры: А. Степанова и Н. Федорова

Заказ 3446 Изд. № 376 Тираж 1048 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Загорская типография Упрполиграфиздата Мособлисполкома