



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1046332 A

3(51) С 23 С 9/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3416364/22-02
(22) 06.04.82
(46) 07.10.83. Бюл. № 37
(72) М. В. Ситкевич
(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт
(53) 621.785.51.06(088.8)
(56) 1. Ляхович Л. С. и др. Много-
компонентные диффузионные покрытия,
М., 1974, с. 182-183.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 722998, кл. С 23 С 9/04, 1980.

(54) (57) СОСТАВ ДЛЯ БОРОВОЛЬФРАМИ-
РОВАНИЯ СТАЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ, содержа-
щий карбид бора и фтористый натрий,
отличающийся тем, что,
с целью увеличения насыщающей спо-
собности, он дополнительно содержит
окислы вольфрама при следующем соот-
ношении компонентов, мас. %:

| | |
|---------------------|-------|
| Карбид бора | 60-80 |
| Фтористый натрий | 5-15 |
| Окислы вольфрама | 15-30 |

(19) SU (11) 1046332 A

Изобретение относится к металлургии, в частности к химико-термической обработке, и может быть использовано для повышения надежности и долговечности изделий из сплавов на основе железа.

Известен состав борвольфрамирания, насыщение из которого проводится в расплаве при следующем соотношении компонентов, мас. %: бура 10-90; вольфрамоокислый натрий 90-10 [1].

Однако данный состав предназначен для осуществления жидкостного электролизного процесса насыщения бором и вольфрамом, т.е. требует применения дорогостоящего специального оборудования, использования источников постоянного тока и сложен в эксплуатации.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является состав для борвольфрамирания стальных изделий, содержащий следующие компоненты, мас. %: карбид бора 40-60; карбид вольфрама 10-15; фтористый натрий 4-10; железная окалина 25-35 [2].

Известный состав позволяет осуществлять процесс насыщения в образцах в условиях окислительного печного нагрева под термическую обработку без использования специального оборудования и оснастки.

Однако при насыщении из данного состава формируются борвольфрамиранные слои относительно небольшой толщины. Недостатком является также и присутствие в нем дефицитного доро-

гостоящего порошкового карбида вольфрама.

Целью изобретения является повышение насыщающей способности предлагаемого состава.

Поставленная цель достигается тем, что в известный состав для борвольфрамирания, содержащий карбид бора и фтористый натрий, дополнительно вводят окислы вольфрама при следующем соотношении компонентов, мас. %:

| | |
|------------------|-------|
| Карбид бора | 60-80 |
| Фтористый натрий | 5-15 |
| Окислы вольфрама | 15-30 |

Используя предложенный состав, можно осуществлять диффузионное насыщение в окислительной печной среде без использования специального оборудования в условиях длительных высокотемпературных выдержек. Взаимодействие карбида бора с окислами вольфрама приводит к образованию активных атомов вольфрама, причем интенсивность диффузионного насыщения повышается вследствие протекания в смеси экзотермических реакций.

Пример. Проводят борвольфрамирание образцов стали 45 размерами 10x10x10 мм в предложенной и известной смеси. Образцы обсыпают увлажненной смесью слоем не менее 5 мм. Поддон с образцом помещают в электропечь с температурой 900°C. Продолжительность диффузионного насыщения составляет 4 ч. После осуществления процесса борвольфрамирания образцы подвергают исследованиям, результаты которых представлены в таблице.

| Смеси, % | | | Толщина борвольфрамирванного слоя, мкм |
|----------------------|---------------------|------------------|--|
| карбид бора | фтористый натрий | окислы вольфрама | |
| 60 | 15 | 25 | 162 |
| 60 | 10 | 30 | 160 |
| 70 | 10 | 20 | 167 |
| 80 | 5 | 15 | 172 |
| Известная смесь, % | | | |
| карбид бора 55, | фтористый натрий 8 | | 120 |
| карбид вольфрама 12, | железная окалина 25 | | |

Данные показывают, что при насыщении из предложенного состава образуются борвольфрамиранные слои, имеющие 1,34-1,44 раза большую тол-

щину, чем в случае использования в тех же условиях известного состава. Это свидетельствует о существенном увеличении активности насыщающей смеси.