



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4253620/23-02
(22) 29.05.87
(46) 30.08.89. Бюл. № 32
(71) Белорусский политехнический институт и Минское производственное объединение по выпуску протяжных и отрезных станков им. С.М. Кирова
(72) Бу Хабиб Нажиб Фадлалла (LB), Н.М. Скиба, В.А. Федорцев, С.А. Иващенко, А.Ф. Присевок, А.В. Бровкин и С.М. Клебанов (SU)
(53) 669.018.24 (088.8)
(56) Костецкий Б.И. и др. Надежность и долговечность машин. Киев, Техника, 1975, с. 105.
Шамшур А.С., Вардак Ф.К. Плазменное напыление антифрикционных покрытий. Информационный листок БелНИИИТИ, № 83-266, 1983.

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к составу порошкового материала на основе порошка оловянистой бронзы для газотермического напыления покрытий на поверхности трущихся деталей для их упрочнения и восстановления.

Цель изобретения - повышение твердости и прочности сцепления покрытий.

Предлагаемый порошковый материал на основе порошка оловянистой бронзы для газотермического напыления

2

(54) ПОРОШКОВЫЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ПОРОШКА ОЛОВЯНИСТОЙ БРОНЗЫ ДЛЯ ГАЗОТЕРМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ПОКРЫТИЙ
(57) Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к составу порошкового материала на основе порошка оловянистой бронзы для газотермического напыления покрытий на поверхности трущихся деталей для их упрочнения и восстановления. Цель изобретения - повышение твердости и прочности сцепления покрытий. Предлагаемый порошковый материал дополнительно содержит порошок алюминиевой бронзы и порошок самофлюсующегося сплава на основе никеля системы хром-никель-бор-кремний в следующем количестве соответственно, мас. %: 20-35 и 5-10. Твердость покрытий, полученных из порошкового материала предлагаемого состава, возрастает в 2 раза, а прочность сцепления с основой - в 1,5 раза. 1 табл.

покрытий имеет следующий состав, мас. %: порошок алюминиевой бронзы 20-35; порошок самофлюсующегося сплава на основе никеля системы хром - никель - бор - кремний 5-10, порошок оловянистой бронзы остальное.

Пример. Для получения порошкового материала использовали порошки оловянистой бронзы (БР. ОФ10-1; БР.ОЦ 10-2; БР.ОН 8-4 - ТУ 14-1-2317-78), порошки алюминиевой бронзы (БР.АНМ 10-3-3; БР-АЖ9-4; ПГ-19М-01, соответственно ТУ 14-1-2317-78,

ГОСТ 493-54, ТУ 48-19-383-84) и порошки самофлюсующегося сплава на основе никеля системы хром - никель бор - кремний (ПГ-СР2, ПГ-СР3, ПГ-СР4 - ГОСТ 21448-75).

Порошки компонентов подвергали смешиванию и полученный порошковый материал напыляли с использованием плазменной установки УПУ-ЗД на образцы из чугуна СЧ 18 при следующих режимах: напряжение дуги 90 В, ток 180-200 А, расход плазмообразующего газа (азот) 3,8 м³/ч, расход транспортирующего газа (азот) 0,15 м³/ч, грануляция порошкового материала 50-120 мкм.

Покртия на образцах отжигали при 700-720°C с выдержкой 20 - 30 мин.

В таблице приведены составы предлагаемого порошкового материала для напыления покрытий и свойства полученных покрытий в сопоставлении со свойствами покрытий, полученных из порошкового материала известного состава.

Как следует из приведенных в таблице данных, предлагаемый порошок

ковый материал на основе порошка оловянистой бронзы для газотермического напыления покрытий (составы 1-15) обеспечивает в сравнении с известным порошковым материалом (состав 16) повышение твердости и прочности сцепления покрытия.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Порошковый материал на основе порошка оловянистой бронзы для газотермического напыления покрытий, отличающийся тем, что, с целью повышения твердости и прочности сцепления покрытий, он дополнительно содержит порошок алюминиевой бронзы и порошок самофлюсующегося сплава на основе никеля системы хром - никель - бор - кремний при следующем соотношении компонентов, мас. %:

Порошок алюминиевой бронзы	20-35
Порошок самофлюсующегося сплава на основе никеля системы хром - никель - бор - кремний	5-10
Порошок оловянистой бронзы	Остальное

Состав	Состав порошкового материала, мас. %								
	Порошок алюминиевой бронзы	Порошок никелевого сплава	Порошок оловянистой бронзы	Кoeffициент термического расширения, $\times 10^{-6}$ град ⁻¹	Твердость НВ10 /1000/ 20	Прочность сцепления, кгс/мм ²			
1	ВРАН10-3-3	35	ПГ-СР3	5	ПР-БРОН8-4	Остальное	15,0-15,2	130-140	5,7-5,9
2	"	30	"	7	"	"	"	140-145	6,1-6,5
3	"	20	"	10	"	"	"	140-145	6,0-6,6
4	ПГ-19М-01	35	ПГ-СР4	5	БР-ОФ10-1	"	"	130-140	5,2-5,7
5	"	30	"	7	"	"	15,0-15,3	140-150	5,9-5,4
6	"	20	"	10	"	"	"	150-170	5,7-6,0
7	ПГ-19М-01	35	ПГ-СР2	5	БР-ОФ10-1	"	"	120-130	5,6-5,9
8	"	30	"	7	"	"	15,0-15,2	130-135	6,1-6,9
9	"	20	"	10	"	"	"	140-148	6,3-6,5
10	БР-АЖ9-4	35	ПГ-СР3	5	БР-ОФ10-1	"	15,0-15,3	130-141	6,0-6,8
11	"	30	"	7	"	"	"	140-150	6,7-7,0
12	"	20	"	10	"	"	"	130-145	6,3-6,9
13	ПГ-19М-01	35	ПГ-СР2	5	ВРОЦ10-2	"	15,0-15,3	140-157	5,0-5,8
14	"	30	"	7	"	"	"	135-140	6,7-6,9
15	ПГ-19М-01	20	ПГ-СР2	10	ВРОЦ10-2	Остальное	15,0-15,3	122-135	6,8-7,0
16	"	"	"	"	БР-ОФ10-1	100	17,2-17,6	56-60	4,5-4,9

(известный).

Составитель А. Соловей

Редактор Н. Киштулинец

Техред М. Моргентал

Корректор М. Пожо

Заказ 5217/30

Тираж 576

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101