



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3800313/22-02

(22) 01.08.84

(46) 15.07.86. Бюл. № 26

(72) В.С.Ивашко, Г.Я.Беляев,
А.Ф.Присевок, В.А.Федорцев,
Н.М.Скиба, А.А.Череватый
и В.А.Санников

(53) 621.793.7(088.8)

(56) Антошин Е.В. Газотермическое
напыление покрытий. М.: Машинострое-
ние, 1974, с. 61-63.

Авторское свидетельство СССР
№ 645984, кл. С 23 С 7/00, 1977.

(54)(57) 1. СПОСОБ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛИ-
ЗАЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ САМОФЛОСУЮЩИХСЯ
СПЛАВОВ путем оплавления 60-85%
площади покрытия, о т л и ч а ю -
щ и й с я тем, что, с целью умень-
шения коробления деталей с покрытия-
ми, оплавление покрытия производят
сначала сплошной полосой по его пери-
метру, а дальнейшее оплавление произ-
водят последовательным чередованием

оплавленных и неоплавленных участков
покрытия от краев к центру.

2. Способ по п. 1, о т л и ч а ю -
щ и й с я тем, что сплошную оплав-
ленную полосу получают одновременным
оплавлением всех границ покрытия,
причем площадь этой полосы составля-
ет 5-15% общей площади покрытия.

3. Способ по пп. 1 и 2, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что при оплав-
лений покрытий на деталях, работаю-
щих в условиях возвратно-поступатель-
ного движения, центральную часть по-
крытия площадью 5-15% оставляют не-
оплавленной.

4. Способ по пп. 1 и 2, о т л и -
ч а ю щ и й с я тем, что оплавление
покрытий на деталях, работающих
в условиях вращательного движения,
производят последовательным чередова-
нием оплавленных и неоплавленных ра-
диально противоположных участков
и центральную часть покрытия площадью
5-15% оставляют неоплавленной.

Изобретение относится к нанесению покрытий газотермическими методами, в частности к оплавлению газотермических покрытий из самофлюсующихся сплавов, и может быть использовано в различных отраслях машиностроения.

Цель изобретения - уменьшение коробления деталей с покрытиями.

Согласно предлагаемому способу оплавление покрытия производят вначале сплошной полосой по его периметру, а дальнейшее оплавление производят последовательным чередованием оплавленных и неоплавленных участков покрытия от краев детали к центру.

Сплошную оплавленную полосу получают одновременным оплавлением всех границ покрытия, причем площадь этой полосы составляет 5-15% от общей площади покрытия; при оплавлении покрытий на деталях, работающих в условиях возвратно-поступательного движения, центральную часть покрытия площадью 5-15% оставляют неоплавленной; оплавление покрытий на деталях, работающих в условиях вращательного движения, производят последовательным чередованием оплавленных и неоплавленных радиально противоположных участков, центральную часть покрытия площадью 5-15% оставляют неоплавленной.

При выполнении процесса оплавления покрытий в указанной последовательности происходит перераспределение остаточных напряжений по всей поверхности и объему детали, которое способствует уменьшению ее коробления.

Сплошная оплавленная полоса по границе покрытия площадью не менее 5% от площади покрытия создает такое натяжение подложки, что остаточные напряжения, возникающие в покрытии при зональном оплавлении участков, уже не могут вызвать значительного коробления детали.

При площади полосы более 15% наблюдается увеличение коробления детали уже в процессе оплавления такой полосы.

Наличие неоплавленной центральной части покрытия площадью не менее 5% положительно влияет на перераспределение остаточных напряжений, что приводит к снижению коробления детали.

Увеличение площади неоплавленной центральной части до величины более

15% недопустимо из-за снижения износостойкости покрытия.

Изобретение осуществляют следующим образом.

5 Напыляют на деталь покрытие из самофлюсующегося сплава, например плазменной горелкой, затем производят оплавление покрытия в указанной последовательности подходящим источником нагрева, например газовой горелкой.

10 П р и м е р. Покрытие из самофлюсующего сплава марки ПГ-СР4 напыляют на пластины размером 125x70 мм толщиной 4, 6, 8 мм из стали 45.

15 Покрываемую поверхность предварительно подвергали дробеструйной обработке.

20 Детали с нанесенным покрытием нагревали до 1150 К, а затем при 1320 К производили оплавление горелкой "Москва".

Общая площадь оплавленных участков покрытия находилась в пределах 60 - 85%.

25 При этом одни пластины оплавляли с чередованием оплавленных и неоплавленных участков, начиная от одного края изделия к другому, как в известном решении, а другие оплавлялись в соответствии с предлагаемым способом: вначале оплавлялась сплошная полоса по краям обрабатываемых пластин, а затем осуществлялось оплавление поэтапным чередованием 30 оплавленных и неоплавленных участков покрытия от его краев к центру без оплавления центральной части покрытия площадью 5 - 15%.

40 Наблюдали различную степень коробления оплавленных деталей в зависимости от сравниваемых технологических приемов обработки металлизационных покрытий.

45 Коробление пластин с оплавленными покрытиями после их охлаждения со скоростью 200 град/ч определяли по следующей методике.

50 Пластина устанавливалась на контрольно-поверочную плиту покрытием вниз. На этой же плите устанавливалась стойка с индикатором часового типа. Измерительный наконечник индикатора перемещался по ненапыленной стороне пластины в двух взаимно перпендикулярных направлениях. За величину коробления измеряемой пластины принимали разность наибольшего и наименьшего показаний индикатора. Сред-

нюю величину коробления пластин рассчитывали как среднее арифметическое значение результатов измерений с точностью 0,01 мм величин коробления партии пластин одинаковой толщины (в количестве не менее 5 шт.).

Результаты измерений представлены в таблице.

Таким образом, изобретение позволяет существенно снизить коробление деталей с оплавленными покрытиями из самофлюсующихся сплавов.

Это позволяет рекомендовать изобретение для использования в машиностроении, в частности для плоских деталей, работающих в парах трения.

Толщина пластин, мм	Средняя величина коробления, мм, по способу		Средний процент уменьшения коробления
	известному	предлагаемому	
4	0,53	0,22	60
6	0,38	0,21	45
8	0,24	0,17	30

Составитель Е.Гриц

Редактор Н.Горват Техред Л.Олейник Корректор С.Шекмар

Заказ 3776/29 Тираж 878 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

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

Производственно-полиграфическое предприятие, г.Ужгород, ул.Проектная, 4