



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3456915/25-27

(22) 23.06.82

(46) 30.03.85. Бюл. № 12

(72) В.В. Бабук, С.А. Иващенко
и В.И. Плахотнюк

(71) Белорусский ордена Трудового
Красного Знамени политехнический
институт

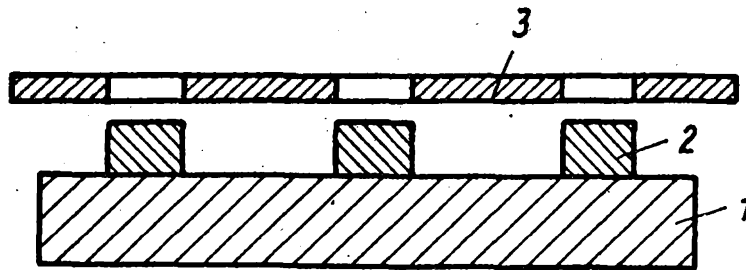
(53) 621.771.8 (088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 719851, кл. В 23 К 20/04, 1978
(прототип).

(54)(57) 1. СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ МНОГО-
СЛОЙНЫХ МАТЕРИАЛОВ С ПОЛОСЧАТЫМ
ПОКРЫТИЕМ, включающий подготовку
поверхности подложки, нанесение на
нее полосок из плакирующего мате-
риала, затем нанесение материала

заполнителя, их совместную прокатку, отличающийся тем, что, с целью повышения качества полосчатого покрытия, наполнитель наносят на всю поверхность полуфабриката с плакирующим слоем, затем снимают слой наполнителя предварительной механической обработкой до появления плакирующего материала, оплавливают полученное покрытие и производят его окончательную механическую обработку.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что нанесение полосок из плакирующего материала и материала наполнителя производят напылением через прорези экран-маски.



Фиг. 1

Изобретение относится к машиностроению и может быть использовано в станкостроении и других отраслях народного хозяйства для создания материалов, имеющих полосчатую структуру.

Известен способ получения многослойных материалов с полосчатым покрытием, включающий подготовку поверхности подложки, нанесение на нее полосок из плакирующего материала, затем нанесение материала заполнителя, их совместную прокатку [1].

Недостатками данного способа являются сложность получения качественного покрытия в связи с недостаточной фиксацией плакирующего материала на подложке, невозможность установки в зазоры между боковыми поверхностями полос покрытия дополнительных полос из материала, отличающегося от материала подложки ввиду их плохой сцепляемости, а также необходимости располагать плакирующий материал только параллельно линии прокатки.

Цель изобретения - повышение качества полосчатого покрытия.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения многослойных материалов с полосчатым покрытием, включающему подготовку поверхности подложки, нанесение на нее полосок из плакирующего материала, затем нанесение материала заполнителя, их совместную прокатку, заполнитель наносят на всю поверхность полуфабриката с плакирующим слоем, затем снимают слой заполнителя предварительной механической обработкой до появления плакирующего материала, оплавляют полученное покрытие и производят его окончательную механическую обработку.

Нанесение полосок из плакирующего материала и материала заполнителя производят напылением через прорези экрана-маски.

Если температура плавления плакирующего материала менее 1550 К, т.е. температуры, при которой производится оплавление покрытия, то с целью предотвращения растекания и перемешивания расплавленного плакирующего материала с заполняющим покрытием плакирующий металл покрывают слоем тугоплавкого материала.

Предлагаемый способ получения многослойных материалов повышает качество полосчатого покрытия вследствие того, что обеспечивается надежная фиксация полос плакирующего и заполняющего покрытий на подложке. Это достигается за счет адгезионного взаимодействия предварительно обработанной поверхности подложки с напыляемыми покрытиями методом пламенной металлизации плакирующего и заполняющего материалами.

При образовании покрытий на плоских деталях, например типа направляющих, предлагаемый способ получения полосчатых покрытий позволяет значительно уменьшить коробление деталей по сравнению с применением монолитных покрытий за счет разрывов тепловых потоков в покрытии и уменьшения величины остаточных напряжений, возникающих в процессе оплавления изделия или других термических воздействий.

На фиг.1 показано напыление на деталь плакирующего покрытия через щели экрана-маски; на фиг.2 - нанесение заполняющего покрытия; на фиг.3 - снятие механической обработкой части покрытия до появления чистых полосок плакирующего материала.

Пример. Для получения многослойного материала с полосчатым покрытием бралась деталь 1 из стали 12Х18Н10Т размером 100x10x3 мм. Покрываемую поверхность подвергали предварительной обработке стальной дробью, затем над деталью устанавливался экран-маска 2 с прорезями шириной 5 мм через каждые 20 мм, после чего производили напыление плакирующего материала 3 (фиг.1)

Бр.0Ф10-1 толщиной 1 мм в режиме:

Напряжение дуги, В	20
Ток дуги, А	200
Расход плазмообразующего газа (азот), м ³ /ч	3,8
Расход транспортирующего газа, м ³ /ч	0,15

После этого экран-маска снимался и производилось напыление заполняющего покрытия 4 из самофлюсующегося твердого сплава ПГ-СР4 толщиной 2 мм (фиг.2). Режим напыления тот же.

После напыления покрытие подверглось механической обработке шлифовальным кругом из эльбора до появления чистых полосок плакирующего материала. Затем покрытие

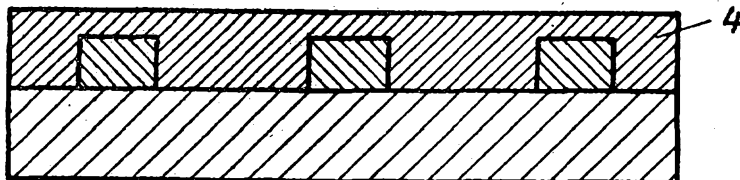
оплавлялось и проводилась окончательная механическая обработка. При этом было получено качественное полосчатое покрытие, имевшее хорошее сцепление с подложкой.

После получения покрытия были проведены замеры прогибов образцов и результаты измерений сравнивались с прогибами аналогичных образцов с монокристаллическим покрытием. Коробление образцов, полученных предлагаемым способом, в 3-4 раза меньше, чем у образцов с монокристаллическим покрытием.

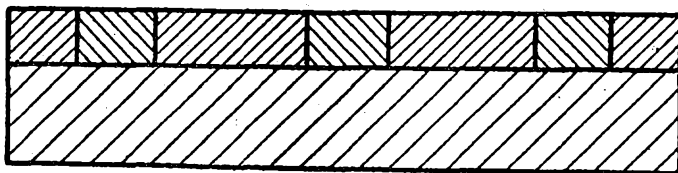
За базовый объект принят способ получения многослойных материалов с полосчатым покрытием путем совместной прокатки основы и плакирующего материала, вставленного в предварительно профрезерованные пазы в основе. Использование предлагаемого способа получения многослойных материалов с полосчатым по-

крытием в отличие от базового дает возможность получать полосчатые покрытия на деталях типа тел вращения, нежестких деталях, а также на деталях сложной формы. Используя предлагаемый способ получения многослойных материалов с полосчатым покрытием, можно получать участки из плакирующего материала различной конфигурации и расположения.

Применение процессов напыления и оплавления плакирующего материала обеспечивает надежное сцепление их между собой и с подложкой, что способствует повышению качества покрытий. Кроме того, при образовании покрытий на плоских деталях предлагаемый способ получения полосчатых покрытий позволяет значительно уменьшить коробление деталей по сравнению с применением монокристаллических покрытий. Все это дает возможность получать качественные детали с полосчатыми покрытиями из различных материалов, обладающих необходимыми физико-механическими свойствами.



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель И. Николаева
 Редактор Н. Горват Техред Т. Фанта Корректор Г. Решетчик

Заказ 1458/14 Тираж 1086 Подписное

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

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4