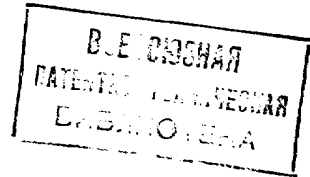




(51)4 В 22 F 7/04

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (21) 4172488/23-02
(22) 30.12.86
(46) 15.12.88. Бюл. № 46
(72) М.Н.Бахрах, В.Н.Сырцов,
Г.Д.Собольницкий, А.А.Бахолдин,
Л.П.Шевченко и П.А.Мазниченко
(53) 621.762:669.018.29(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 944786, кл. В 22 F 7/04, 1982.

Порошковая металлургия. Спеченные
и композиционные материалы. Под ред.
В.Шатта, М., 1983, с. 249.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МНОГОСЛОЙ-
НЫХ СПЕЧЕННЫХ ФРИКЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

(57) Изобретение относится к области
порошковой металлургии, в частности
к способам изготовления фрикционных
изделий путем припекания на стальной
каркас порошкового слоя. Целью изоб-
ретения является повышение качества
изделий за счет повышения прочности
сцепления порошкового слоя со сталь-

ным каркасом. На стальной каркас
газотермическим напылением порошков
наносит покрытие, состоящее из 85-
90% меди или медного сплава и 10-15%
флюса на основе галогенидов щелоч-
ных металлов (например, фторидов и
хлоридов лития, калия и др.). Затем
на каркас напрессовывают порошковую
шихту, собирают диски в стойки че-
рез стальные прокладки и спекают в
сборке под давлением в защитной сре-
де. Применение газотермического мед-
нения стального каркаса одновременно
смесью порошков меди и флюса позво-
ляет существенно (в 4-7 раз) повы-
сить адгезию порошкового слоя к
стальной основе за счет очистки по-
верхностей от кислорода в присутствии
флюса. Способ позволяет увеличить
производительность труда на операции
меднения в 2-3 раза, исключить при-
менение токсичных веществ (цианистых
электролитов). 1 табл.

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности к способам изготовления фрикционных изделий путем припекания на стальной каркас порошкового слоя, которые могут быть использованы в качестве тормозных колодок, фрикционных дисков и др.

Цель изобретения - повышение прочности сцепления порошкового слоя со стальным каркасом.

Способ осуществляют следующим образом.

На стальной каркас газотермическим напылением порошков наносят покрытие, состоящее из 85-90% меди или медного сплава и 10-15% флюса на основе галогенидов щелочных металлов (например, фторидов и хлоридов лития, калия и др.).

Подача в зону напыления одновременно порошков меди или медьсодержащего сплава и флюса на основе галогенидов щелочных металлов приводит к тому, что флюс плавится совместно с напыляемым металлом. В результате каждая капля жидкого металла в факеле напыления оказывается защищенной пленкой жидкого флюса. В момент удара капли о поверхность стали пленка флюса разрывается и не препятствует плотному контакту напыленного металла с подложкой. Застывший флюс собирается по границам напыленных капель и в порах покрытия. При последующем спекании флюс реагирует как с частицами подслоя, так и со стальным каркасом в зоне припекания, что обеспечивает высокую прочность связи покрытия с основой.

Пример. На стальной каркас из стали 65 Г диаметром 105 мм совместным газотермическим напылением наносят покрытие, состоящее из 10-15% флюса на основе галогенидов щелочных металлов и 85-90% меди.

Напыление осуществляют газопламенным металлизатором марки МГИ-2М с использованием медной проволоки диаметром 2 мм. На срез сопла металлизатора непосредственно в зону плавления проволоки роторным питателем подают порошковый флюс, содержащий KF 90%, LiCl 10%. Толщина напыленного слоя 2-0,05 мм на каждую сторону каркаса. Затем на каркас напрессовывают порошковую шихту марки МК-5, собирают диски в стопки через стальные прокладки и спекают в сборке

под давлением в защитной среде по общепринятой технологии. В зависимости от содержания флюса в покрытии получены следующие значения усилий отрыва покрытия от подложки (см. таблицу).

10	При- мер, №	Содержание флюса, мас. %	Усилие отрыва, кН
15	1	0	1,2
	2	10	7,1
20	3	15	6,9

25 Применение газотермического меднения стального каркаса одновременно смесью порошков меди и флюса позволяет существенно повысить адгезию напыляемого порошкового слоя к стальной основе за счет очистки поверхности от кислорода в присутствии флюса.

30 Это облегчает диффузионные процессы на границе сталь-медь и приводит к повышению прочности сцепления фрикционного слоя с основой в 4-7 раз.

35 Способ позволяет увеличить производительность труда на операции меднения стальных каркасов в 2-3 раза, полностью исключить применение высокотоксичных цианистых электролитов, в 10 раз снизить потребность в основных и вспомогательных производственных площадях.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

45 Способ изготовления многослойных спеченных фрикционных изделий, включающий меднение стального каркаса, напрессовку на его поверхность порошковой шихты и последующее спекание полученной заготовки под давлением в защитной среде, отличающийся тем, что, с целью повышения качества изделий за счет повышения прочности сцепления порошкового слоя со стальным каркасом, меднение осуществляют газотермическим напылением смеси на основе медьсодержащего сплава и 10-15% флюса на основе галогенидов щелочных металлов.