



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1357131 A1

(5D) 4 В 22 F 3/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3915542/23-02

(22) 24.06.85

(46) 07.12.87.Бюл. № 45

(71) Белорусский политехнический институт и Белорусское республиканское научно-производственное объединение порошковой металлургии

(72) И.П.Габриелов, Л.Ф.Керженцева, Л.И.Фрайман и Е.С.Туровская

(53) 621.762.8 (088.8)

(56) Патент Франции. № 2286676, кл. В 22 F 9/00, опублик., 1976.

Авторское свидетельство СССР № 863184, кл. В 22 F 3/12, 1980.

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СПЕЧЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МЕТАЛЛОАБРАЗИВНЫХ ШЛАМОВ

(57) Изобретение относится к области порошковой металлургии, в част-

ности к способам получения спеченных изделий из металлизации порошков, и может быть использовано при получении изделий из металлоабразивного шлама. Цель изобретения - повышение конструктивной прочности изделий при динамических нагрузках и расширение технологических возможностей способа. Изобретение осуществляют следующим образом. Металлоабразивные отходы подвергают сушке, магнитной сепарации, смешивают с железным порошком, взятым в количестве 20-40% от всей смеси. Смесь подвергают прессованию под давлением 940-1120 МПа, а спекание проводят при температуре 1150-1250°С в течение 1,5-3 ч в водороде. 1 табл.

(19) SU (11) 1357131 A1

Изобретение относится к области порошковой металлургии, в частности к способам получения спеченных изделий из металлических порошков, и может быть использовано при получении изделий из металлоабразивного шлама.

Цель изобретения - повышение конструктивной прочности изделий при динамических нагрузках и расширение технологических возможностей способа.

Способ осуществляют следующим образом.

Металлоабразивные отходы подвергают сушке, магнитной сепарации, смешивают с железным порошком, взятым в количестве 20-40% от массы смеси. Смесь подвергают прессованию под давлением 940-1120 МПа, а спекание проводят при температуре 1150-1250°С в течение 1,5-3 ч в водородсодержащей атмосфере.

Внутри указанных пределов температуры спекания обеспечивается сочетание высоких значений конструктивной прочности порошковых изделий и технологических свойств. При температуре спекания ниже 1150°С не происходит восстановления окислов, что неудовлетворительно сказывается на свойствах порошковых изделий.

При температуре спекания выше 1250°С наблюдается рост зерна, что также ухудшает свойства порошковых изделий.

При выдержке более 3 ч при температуре ниже 1150°С не наблюдается контактообразования, а при выдержке менее 1,5 ч при температуре выше 1250°С наблюдается рост зерна и снижение значений конструктивной прочности порошковых изделий.

Пример 1. Металлоабразивные отходы быстрорежущей стали Р6М5 в количестве 80 мас.% после сушки, магнитной сепарации смешивают с железным порошком ПЖ4.

Смесь подвергают прессованию при давлении 1120 МПа, а затем спекают в водородсодержащей атмосфере при температуре 1150°С в течение 3,0 ч.

Пример 2. Аналогично примеру 1 отходы быстрорежущей стали Р6М5 в количестве 70 мас.% смешивают с железным порошком ПЖ4.

Смесь подвергают прессованию при давлении 1120 МПа, а затем спекают в

водородсодержащей атмосфере при температуре 1175°С в течение 2,5 ч.

Пример 3. Аналогично примеру 1 отходы быстрорежущей стали Р6М5 в количестве 60 мас.% смешивают с железным порошком ПЖ4.

Смесь подвергают прессованию при давлении 940 МПа, а затем спекают в водородсодержащей атмосфере при температуре 1250°С в течение 1,5 ч.

Данные конструктивной прочности порошковых изделий по примерам 1-3 представлены в таблице.

Как видно из таблицы, значения конструктивной прочности при динамических нагрузках для образцов, изготовленных по предлагаемому способу, значительно выше аналогичных свойств образцов, изготовленных по известному способу. Это различие вызвано наличием в шламе неметаллических включений (свыше 50%), которые удаляются посредством операции магнитной сепарации. В известном способе такая операция отсутствует, и наличие в шламе неметаллических включений ухудшает прессуемость образцов, снижает их механические свойства.

Известный способ может использоваться только при получении изделий из безабразивных шламов, в то время как предлагаемый, благодаря наличию операции магнитной сепарации, может использоваться при получении изделий из металлоабразивного шлама, т.е. технологические возможности предлагаемого способа значительно шире, чем известного.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ изготовления спеченных изделий из металлоабразивных шламов быстрорежущих сталей, включающий сушку шлама, прессование изделий и спекание в атмосфере водорода, отличающийся тем, что, с целью повышения конструктивной прочности изделий при динамических нагрузках и расширения технологических возможностей способа, после сушки проводят магнитную сепарацию, затем шламовые отходы смешивают с железным порошком, взятым в количестве 20-40% от массы смеси, а спекание проводят при 1150-1250°С в течение 1,5-3 ч.

Состав по примеру	Содержание компонентов, мас. %	Режим спека- ния: темпера- тура, °С/выдерж- ка, ч	Вязкость разрушения образцов K_{Ic}^A , Мн/м ^{3/2} по способу	
			предлагае- мому	известному
1	Отходы стали Р6М5 Железный порошок ПЖ4 20	80 1150/3	92	37
2	Отходы стали Р6М5 Железный порошок ПЖ4 30	70 1175/2,5	96	42
3	Отходы стали Р6М5 Железный порошок ПЖ4 40	60 1250/1,5	88	31
4 (известный)	Отходы стали Р6М5	100 1300/1	52	18

Составитель С.Багрова

Редактор Н.Тупица

Техред М.Дидьж

Корректор Л.Патай

Заказ 5925/8

Тираж 741

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