



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 03.11.80 (21) 2999581/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.82. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 30.10.82

(11) 969462

(51) М. Кл.³

В 22 F 3/26

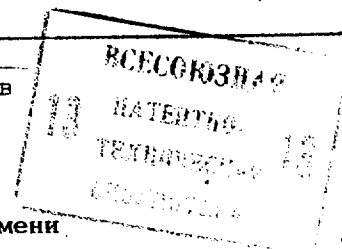
(53) УДК 621.762.8
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Г. Борц, В.Б. Курушин, Ф.Д. Оболенцев
и В.В. Ясюков

(71) Заявитель

Одесский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт



(54) СПОСОБ ПРОПИТКИ ПОРИСТЫХ СПЕЧЕННЫХ ЗАГОТОВОК

1

2

Изобретение относится к порошковой металлургии, в частности, к способам пропитки пористых спеченных заготовок, и может быть использовано при получении композиционных материалов.

Известен способ изготовления изделий из композиционных материалов, включающий спекание заготовки из металлического порошка и последующую пропитку расплавом металла путем погружения или совместного нагрева заготовки и пропитывающего металла до температуры расплавления последнего [1].

Недостаток известного способа состоит в том, что для осуществления качественной полной пропитки требуется применение специальной атмосферы для предотвращения окисления, а в соответствии с этим специально-го термического оборудования. Это усложняет процесс.

Наиболее близким к предлагаемому по технической сущности и достигаемому эффекту является способ пропитки пористых спеченных заготовок, включающий формирование заготовки из порошка и заполнение пор последней расплавом металла под слоем флюса [2].

Способ отличается простотой, исключает окисление расплавленного металла и материала заготовки, однако не обеспечивает получение качественной поверхности заготовки без наплыва и требует в связи с этим проведение дополнительной механической обработки для удаления пленки металла с поверхности заготовки.

Цель изобретения - улучшение качества поверхности пропитываемых заготовок.

Указанная цель достигается тем, что в способе пропитки пористых спеченных заготовок, включающем формирование заготовки из порошка и заполнение пор последней расплавом металла под слоем флюса, заготовку формируют с питателем, а заполнение пор осуществляют путем помещения в расплав питателя и погружения заготовки полностью в слой флюса.

При этом питатель формируют заодно целое с заготовкой из того же материала с эффективным сечением 0,2-0,5 площади максимального сечения заготовки. Погружение заготовки осуществляют в слой толщиной 1,2-1,5 высоты заготовки.

Способ осуществляется следующим образом.

Пористую заготовку формируют из термопластичной суспензии, например следующего состава:

Металлический порошок, мас. % 84
Органический пластификатор (парафин), мас. % 16

Горячую суспензию при 100°C заливают через литниковую систему в пресс-форму и выдерживают до затвердевания и образования заготовки с питателем. Затем заготовку помещают в засыпку адсорбента, например мелкодисперсную окись алюминия, и спекают в нейтральной атмосфере в контейнере с плавким затвором. После спекания заготовку извлекают из контейнера и очищают от засыпки. Заготовку на державке погружают в расплав флюса, находящегося в ванне над слоем расплавленного металла, при этом питатель помещают в слой расплава металла.

Толщину флюса устанавливают равной 1,2-1,5 высоты заготовки, исходя из условия полного погружения последней во флюс.

Наиболее эффективно сечение питателя равно 0,2...0,5 площади сечения детали. Увеличение площади питателя свыше 0,5 площади сечения детали увеличивает скорость пропитки незначительно, однако существенно затрудняет отделение питателя от готовой детали.

Пример. Изготавливают заготовку детали седла клапана по следующей технологии. Пористую заготовку изготавливают из суспензии следующего состава, мас. %:

Порошок железа марки ПЖ6М 84
Парафин 16

Спекание производят в контейнере с плавким затвором при 1250°C. Площадь сечения питателя составляет 0,5 площади сечения заготовки. В тигле индукционной печи ЛПЗ-57 расплавляют бронзу и над расплавом наводят флюс, толщиной 1,5 высоты заготовки. Для пропитывания пористой спеченной заготовки ее опускают в тигель таким образом, чтобы питатель погрузился

в металл, а вся заготовка оставалась в флюсе. После заполнения пор заготовки металлом ее извлекают из тигля.

Для проведения сравнительных испытаний одновременно изготавливают такие же заготовки известными способами. Результаты сравнительных испытаний показывают, что применение предлагаемого способа позволяет получать качественные заготовки, не требующие механической обработки, без применения восстановительной атмосферы, вакуума и специальных приспособлений.

Использование способа обеспечит экономический эффект 40 руб. на 1 т годного литья шликерных заготовок за счет улучшения качества поверхности последних и снижения объема механической обработки.

Формула изобретения

1. Способ пропитки пористых спеченных заготовок, включающий формирование заготовки из порошка и заполнение пор последней расплавом металла под слоем флюса, отличающийся тем, что, с целью улучшения качества поверхности, заготовку формируют с питателем, а заполнение пор осуществляют путем помещения в расплав питателя и погружением заготовки полностью в слой флюса.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что питатель формируют за одно целое с заготовкой из того же материала с эффективным сечением 0,2-0,5 площади максимального сечения заготовки.

3. Способ по п. 1, отличающийся тем, что погружение заготовки осуществляют в слой флюса толщиной 1,2-1,5 высоты заготовки.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Вязников Н.Ф., и Ермаков С.С. Металлокерамические материалы и изделия. Л., "Машиностроение", 1967, с. 143-145.

2. Авторское свидетельство СССР № 551125, кл. В 22 F 3/26, 1976.

Составитель Л. Гамаюнова

Редактор Е. Кинив

Техред З.Палий

Корректор Н. Король

Заказ 8275/14

Тираж 852

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