

Литье по выплавляемым моделям

Студент гр. 10404115 Ярошевич А. И.

Научный руководитель Иванов И. А.

Белорусский национальный технический университет
г. Минск

Литье по выплавляемым моделям применяется при производстве отливок из драгоценных металлов для использования в ювелирных изделиях, зубных вставках.

Основными техническими задачами, которые надо обеспечить при реализации метода, являются: создание литниковой системы, в которой расплавленный металл доводится до оптимальных температур; сохранение расплавленного металла незагрязненным и сохранение заданного стехиометрического состава в сплаве без изменений; управление прочностью керамической формы в «сыром» и прокаленном состояниях.

Патент США 3712364 - устройство для литья по выплавляемым моделям, содержащее изолированный кожух с нагревательными средствами для нагрева его внутренней части до высокой температуры. Металлический нагревательный тигель установлен в верхней части кожуха, и не препятствует выходу расплавленного металла из тигля в форму под ним. Плавленый тигель заключен в инертную атмосферу, чтобы избежать какой-либо возможности загрязнения расплавленной шихты. Таким образом, достигается сохранение расплавленного металла незагрязненным, сохранение любого элемента в сплаве без его окисления.

Патент RU 2674273 - способ изготовления формы для литья по выплавляемым моделям, включающий послойное нанесение на выплавляемую модель суспензии на основе водного связующего и огнеупорного пылевидного наполнителя в виде микропорошка электрокорунда с обсыпкой поверхности каждого слоя и сушку нанесенного слоя, отличающийся тем, что между керамическими слоями наносят сетчатый материал с температурой выгорания менее 1000°C, который устанавливают после каждого слоя или после заданного количества слоев. Керамическая форма формируется при окунании модели в эту суспензию. В такой керамической форме, нанесенный между слоями керамики сетчатый материал, повышает прочность формы в «сыром» состоянии (до прокаливания), что позволяет избежать растрескивания формы при удалении модели.

Патент RU 2674363 предложен способ для изготовления зубных протезов. Средство содержит растворитель, нитрид бора и поверхностно-активное вещество (ПАВ), причем содержание нитрида бора больше или равно 0,1 мас. % и меньше или равно 10 мас. %, а содержание ПАВ больше или равно 0,1 мас. % и меньше или равно 5 мас. %. Способ содержит этап нанесения средства для обработки поверхности восковой модели, при этом наносят средство, упомянутое выше. Этап введения восковой модели в формовочный материал, этап выжигания, на котором после схватывания формовочного материала нагревают формовочный материал, включающий в себя восковую модель, и выжигают восковую модель с образованием литейной формы, и этап формования, на котором отливают керамический блок в литейной форме. Технический результат - подавление образования шероховатости на поверхности керамики при придании формы керамическому блоку с помощью литейной формы.

Работа выполнена в рамках учебных занятий по дисциплине «Основы научной и инновационной деятельности» на кафедре «Машины и технология литейного производства» Белорусского национального технического университета.