

ного характера, оптимальный расчет прибыли. Для исследований используются программные продукты CAD/CAE, которые технологам и конструкторам дают новый инструмент для проектирования по получению качественных отливок. Программы CAD/CAE открывают новые возможности в проектировании технологии приготовления отливки и в конструировании оснастки. В процессе исследования используются пакеты программ SolidWorks, для создания 3D модели детали, отливки и оснастки, и LVMFlow, для моделирования процесса заливки металла и выявления дефектов, расчета прибылей.

УДК 621.474.53

С.В. Порохня, И.И. Гунько, С.В. Ровенский

Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

МАШИНА ДЛЯ ИСТИРАНИЯ ПЛЕНОК ПРИ СУХОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ

В последнее время в Украине в литейном производстве для формовки и изготовления стержней наиболее распространены фурановые холоднотвердеющие смеси (ХТС). Регенерация смесей такого типа осуществляется в основном двумя способами: комбинированным и механическим. Однако, при всех известных способах регенерации в составе сыпучих материалов, так или иначе, остается определенное количество фракции песка диаметром менее 0,1 мм, т.е. пыли, а также остатки связующего после регенерации, поэтому необходима установка, способная при сухой регенерации истирать и удалять пленки связующего для восстановления отработанного песка.

Предложена конструкция машины для оттирки пленок холоднотвердеющих смесей за счет обкатки песчинки [1].

Коническая дробилка мелкого дробления состоит из станины 1 с опорным кольцом 2, предохранительными пружинами 3, эксцентрика 4, установленного в центральном стакане станины на четырехдисковом подпятнике 5. Через конические зубчатые колеса эксцентрик 4 связанный с приводным валом 6, который расположен в горизонтальном патрубке станины 1.

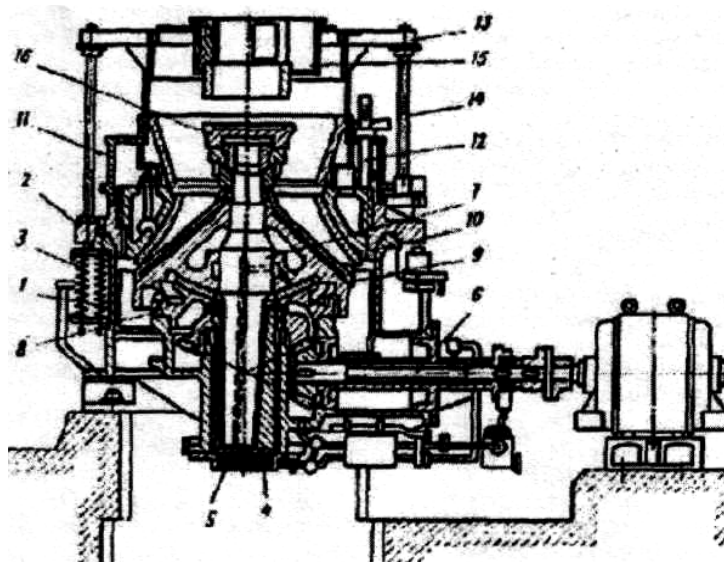


Рисунок 1 – Мельница для истирания отработанной смеси

С коническим отверстием эксцентрика 4 связан шлицевой хвостовик вала 7 подвижного конуса, который опирается на сферический подпятник опорной чаши 8. Рабочая камера дробилки образуется внешней поверхностью подвижного конуса 9, и внутренней поверхностью неподвижного конуса 10 и регулируется кольцом 2. Для обеспечения нормальной работы резьбы под нагрузкой осевой люфт в резьбе выбирается при подтягивании регулирующего кольца колонками 11 с клиньями. Клинья опираются на корпус 12, установленный на опорном кольце 2. В верхней части дробилки есть загрузочное устройство 13, установленное на четырех стойках 14 и станине 1. Исходный материал поступает в приемную коробку 15 загрузочного устройства и через патрубков сыпается на осевой фиксатор 16 подвижного конуса. Оттирание инертных пленок связующего от гранул песка и дробление комьев смеси происходит в пространстве, которое образуется подвижным и неподвижным конусом. Готовый регенерат высыпается в отверстия в днище корпуса машины, где дальше происходит его обеспыливание. Продвижение и дробление в аппарате смеси осуществляется за счет сил трений, которые возникают при движении смеси по спиральной канавке. Сужение спиральной канавки приводит к повышению степени дробления и истирания комьев отработанной формировочной смеси.

В результате предложенная конструкция размольного оборудования, которое действует на основе оттирки инертных пленок за счет обкатки песчинки. По сравнению с другими видами подобного оборудования смеситель обладает рядом преимуществ: высокой производительностью, непрерывностью действия, возможность контроля гранулометрического состава выходящего материала, легко устанавливается в линии и комплексы.

Таким образом, наличие спиральных канавок в машине создает дополнительные поверхности трения, соответственно за то же время оттирания, регенерат будет находиться в контакте с поверхностями трения больше времени.

Литература

1 Пат УКРАИНЫ – UA №45986 МПК 2009 B02C 2/00. Патент на «Корисну модель». Конічна дробарка дрібного дроблення / *И.И. Гунько, С.В.Порохня, С.Г.Ровенский* // Бюл.№23 ,2009, Опубл.10.12.09.

УДК 669.2/8.017

А.Г. Пригунова¹, С.С. Петров², С.В. Пригунов²

¹Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев;

²Национальная металлургическая академия Украины, Днепропетровск

МЕХАНИЗМ ВЛИЯНИЯ МАРГАНЦА И ХРОМА НА ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ И МОРФОЛОГИЮ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ФАЗ В СИЛУМИНИХ

Среди микродобавок, нейтрализующих вредное влияния железа в силуминах, наиболее широко используются Mn, Cr. Относительно механизма их влияния на морфологию железосодержащих фаз существует несколько точек зрения, в частности: 1 - Mn и Cr, растворяясь в пластинчатой β -фазе, изменяют её морфологию; 2 - роль Mn и Cr заключается в связывании железа в новые фазы с «благоприятной» морфологией, что приводит к повышению механических свойств, прежде всего пластичности.

Исследования механизма нейтрализации вредного влияния железа легированием Mn и Cr проведены на модельных Al-8%Si-0,9%Fe-(0,3...0,9)%Mn и промышленном АК8МЗ сплавах с использованием методов закалочной-микроструктурного, рентгеноструктурного, рентгеноспектрального и термического анализов. Затвердевание исходного сплава АК8МЗ начинается с выделения из жидкости твёрдого раствора алюминия: $J \rightarrow Al_{\alpha}$. Второе превращение: $J \rightarrow \beta + Al_{\alpha}$. Образование β -фазы продолжается по реакции: $J \rightarrow \beta + Al_{\alpha} + Si$. Характер структурных превращений при скоростях охлаждения 20 и 80 К/мин одинаковый. Отличие заключается в понижении температуры начала кристаллизации с 574 °С до 570 °С при увеличении скорости охлаждения.

При добавлении 0,3 % Cr или 0,4 % Mn температура ликвидус понижается в среднем на 10...15 °С. При скорости охлаждения 20 К/мин начальные этапы кристаллиза-