

УСТАНОВКА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИГАТУР И РАФИНИРОВАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ РАСПЛАВОВ

Сущность технологических процессов ЭМУГ, - «электромагнитное управление гравитацией», - заключается в изменении гравитационной и гидродинамической обстановки в ванне электропроводной жидкости путем воздействия на неё скрещенных магнитного и электрического полей. В жидкости, например, в расплаве, создают электромагнитное утяжеление или облегчение, которые алгебраически складываются с ускорением силы тяжести.

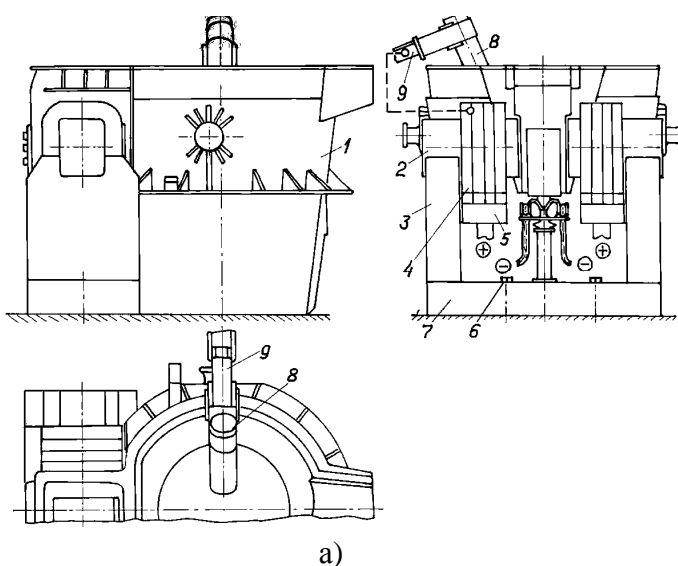
Области применения ЭМУГ:

- создание в расплаве организованных потоков и контуров циркуляции для интен-сивного перемешивания;
- освобождение шлаковых расплавов от металлических частиц (корольков и скрапа);
- ввод более легких присадок в расплавы с большей плотностью (например, магния в ферросилиций);
- интенсификация процессов дегазации и освобождения металлических расплавов от неметаллических частиц;
- интенсификация процессов рафинирования расплавов.

Оборудование для реализации технологии ЭМУГ содержит рабочее пространство, электромагнит, источник электропитания и устройства электрокоммутации. ЭМУГ может быть реализовано как на переменном, так и на постоянном токе. Более целесообразно применение постоянного тока. Работа установок, реализующих ЭМУГ, может осуществляться как в периодическом, так и в непрерывном режиме. Емкость рабочего пространства, в котором используют ЭМУГ, произвольна и выбирается на заданную производительность. Металлоконструкцию рабочего пространства выполняют из неферромагнитного материала. Установки работают на принципе индукционного электромагнитного насоса. Ток в обрабатываемые расплавы вводят или контактными элементами (например, графитовыми) или бесконтактным способом через электрическую дугу.

При получении кремнемагниевого лигатура из слиткового магния и жидкого ферросилиция на стахановском заводе ферросплавов извлечение магния в лигатуру составило в среднем 80%, тогда как при традиционных способах в сплав извлекается 40-60%. Разработчики предлагают усовершенствование процесса для стабильного извлечения магния 90% и готовы сотрудничать с потенциальными пользователями ЭМУГ.

Схема промышленной (а) и фото лабораторной (б) установки для электромагнитного послиточного ввода магния в ферросилиций



10

11

- 1 – ковш-реактор 3 м³; 2 – полюс электромагнита; 3 – боковина электромагнита;
 4 – обмотка возбуждения; 5 – шины токоподвода; 6 – фундаментный болт;
 7 – магни-топровод; 8 – электрод графитированный; 9 – держатель электрода;
 10 – активная зона (ограничено магнитом), 11 – миксерная зона (не ограничена)

Получение ЖКМ лигатур по технологии ЭМУГ



Слитки магния



Расплавление и выпуск в ковш



Подача ковша в магнит



Подключение тока к ковшу-реактору



Обработка



Разливка лигатуры



Порожний ковш