

Изобретение относится к литейному производству, в частности к устройствам для подготовки оборотных отработанных смесей.

Известно устройство для регенерации отработанных формовочных и стержневых смесей [1], содержащее загрузочную и разгрузочную воронки и цилиндрическую рабочую камеру с расположенными по ее периметру горизонтальными кольцевыми ребрами. Внутри рабочей камеры размещен цилиндрический ротор с лопастями, закрепленный на нижнем конце приводного вала под загрузочной воронкой. Приводной вал размещен в подшипниковом узле.

Указанное устройство позволяет обрабатывать отработанную смесь с широким диапазоном влажности (от 0,5 до 6...7%) при наличии в ней значительного количества комьев и скрапа. При этом степень регенерации указанных смесей не должна превышать 10...23% - величину, достаточную для получения единых песчано-бентонитовых формовочных смесей. Получение более высоких степеней регенерации (35...50%), например, при использовании регенерата для приготовления облицовочных песчано-бентонитовых смесей, требует повторной двух-трехкратной обработки отработанной смеси в известном устройстве, что связано с необходимостью нарушения непрерывности процесса и установки дополнительного регенератора, транспортных средств, бункеров и, соответственно, приводит к существенному удорожанию процесса.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствования устройства для регенерации путем оснащения его дополнительным ротором и горизонтальной кольцевой перегородкой, а также их взаиморасположением, что обеспечивает высокую степень регенерации смеси без нарушения непрерывности процесса ее прохождения.

Поставленная задача решается тем, что в устройстве для сухой регенерации отработанных формовочных и стержневых смесей, содержащем загрузочную и разгрузочную воронки, цилиндрическую рабочую камеру, приводной вал с подшипниковым узлом, ротором и лопастями, и кольцевые ребра, согласно изобретению, содержится установленный соосно с основным ротором дополнительный ротор, диаметр которого больше диаметра основного ротора, а рабочая камера снабжена горизонтальной кольцевой перегородкой, при этом верхняя кромка дополнительного ротора расположена ниже верхней кромки основного ротора, а кольцевая перегородка установлена между верхними кромками основного и дополнительного роторов. Лопастей закреплены на донной части роторов.

Преимущество заявляемого устройства заключается в том, что благодаря наличию в конструкции наряду с основным ротором дополнительного ротора и разделению цилиндрической рабочей камеры на две зоны, одна из которых взаимодействует с основным ротором, другая - с дополнительным, регенерируемая смесь проходит как бы два этапа обработки в одной установке за один цикл, в связи с чем повышается степень ее регенерации (до 55%). При этом сохраняется непрерывность процесса прохождения смеси, а в случае необходимости дальнейшего повышения степени регенерации общее количество повторной обработки снижается вдвое.

Сущность изобретения поясняется представленным чертежом.

Устройство для сухой регенерации отработанных формовочных и стержневых смесей содержит цилиндрическую рабочую камеру 1, закрепленную на листе 2, например, крыше бункера, подшипниковый узел 3 с опорным фланцем 4 в его верхней части и приводным валом 5. Подшипниковый узел 3 закреплен на упругих опорах 6 с возможностью колебательных перемещений приводного вала 5 в вертикальной плоскости.

Рабочая камера 1 снабжена загрузочной воронкой 7. На верхнем конце вала 5 установлен шкив 8 клиноременной передачи, защита которой от попадания регенерируемой смеси 9 обеспечивается кожухом 10. К донной части рабочей камеры 1 прикреплена разгрузочная воронка 11.

На нижнем конце вала 5 закреплен основной цилиндрический ротор 12 и соосно с ним дополнительный цилиндрический ротор 13. Роторы 12 и 13 выполнены с общим днищем. При этом высота цилиндрической части дополнительного ротора 13 меньше высоты цилиндрической части основного ротора 12. На донной части роторов 12, 13 закреплены лопасти 14.

На внутренней поверхности рабочей камеры 1 по ее периметру установлены горизонтальные кольцевые ребра 15 и кольцевая перегородка 16, разделяющая камеру 1 на верхнюю и нижнюю зоны. При этом плоскость кольцевой перегородки 16 расположена между плоскостями, проходящими через верхние кромки роторов 12, 13.

В верхней части рабочей камеры 1 установлен патрубок 17 с шиберной заслонкой 18.

Устройство работает следующим образом.

Поступающая в загрузочную воронку 7 отработанная смесь 9 попадает во вращающийся основной ротор 12, откуда отбрасывается на боковую поверхность верхней зоны рабочей камеры 1. Пространство между ребрами 15 в процессе работы устройства заполнено смесью, вследствие чего происходит эффективное взаимодействие частиц смеси между собой и оттирка примесей с последующим выносом пылевидных фракций в вентиляционную систему через патрубок 17.

По мере поступления смесь в верхней зоне рабочей камеры 1 образует откос. После установления динамического равновесия между входящим потоком смеси и ссыпавшимся откосом смесь с кольцевой перегородки 16 попадает в дополнительный ротор 13.

Под действием центробежной силы смесь отбрасывается на боковую поверхность нижней зоны рабочей камеры 1. Пространство между ребрами 15 в процессе работы также заполнено смесью, и в результате взаимодействия частиц смеси между собой происходит дополнительная очистка от примесей. Пылевидные фракции выносятся в вентиляционную систему через патрубок 17.

Обработанная смесь из нижней зоны рабочей камеры 1 ссыпается в разгрузочную воронку 11.

