

Изобретение относится к области черной металлургии и может быть использовано в металлургическом и химическом производствах для получения фракционированного шлакового щебня из расплавов.

Наиболее близким техническим решением к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является устройство для получения кускового фракционированного материала из расплавов, содержащее рабочий желоб в виде вращающегося на ведущих роликах колеса рабочего сечения с поперечными перегородками, частично заполненного металлическими шарами, заливочный желоб, узел охлаждения и выгрузки [1].

Недостатком известного устройства является низкая надежность и работоспособность.

Это объясняется следующим.

Как показали испытания опытного образца установки, в случае расположения осей ведущих роликов на одном уровне, значительная часть нагрузки приходится на левый ролик, т.е. большая часть рабочих тел (шаров) и шлака находится в левой (восходящей) ветви рабочего желоба. Это может приводить к преждевременному выходу из строя левого ролика и его привода. Кроме того, наличие отражателя, выполненного эквидистантно обечайке рабочего желоба приводит к устранению шаров между обечайкой и отражателем, что многократно увеличивает нагрузку на ролики.

Целью изобретения является повышение надежности и работоспособности устройства.

На фиг.1 изображен общий вид установки; на фиг.2 - разрез А-А на фиг.1.

Устройство для получения фракционированного кускового материала из расплавов представляет собой рабочий желоб в виде вращающегося колеса коробчатого сечения, образованного обечайкой 1 с наклонными дисками 2 по торцам. Внутри колеса установлены поперечные перегородки 3. Сечение колеса частично заполнено металлическими шарами 4. Рабочее колесо установлено на двух опорных ведущих роликах 5, покоящихся на основании 6. Узел выгрузки размещен внутри рабочего колеса и выполнен в виде наклонной колосниковой решетки 7 с установленной под ней и жестко с ней соединенной разгрузочной точкой 8. Узел выгрузки с помощью кронштейна 9 закреплен на основании 6 устройства. Узел заливки выполнен в виде наклонного желоба 10, установленного через кронштейн 11 на основании 6 устройства. Агрегат охлаждения включает в себя ванну 12, установленную на основании 6 устройства под рабочим колесом и душирующее устройство 13, размещенное над узлом выгрузки.

Устройство работает следующим образом.

К узлу заливки, ковш с расплавом, например, с жидким шлаком, подают краном. Шлак по наклонному желобу 10 попадает на металлические шары 4, находящиеся во вращающемся рабочем колесе, заполняя пустоты между ними. В результате контакта металлических шаров с жидким шлаком происходит интенсивный отбор тепла у жидкого шлака, что способствует его быстрому застыванию. Механическая смесь шаров с застывающим шлаком увлекается наклонными перегородками 3 рабочего колеса вверх к месту

выгрузки. По мере вращения рабочего колеса, под действием силы тяжести, происходит отделение смеси от поверхности рабочего колеса и ее выпадение на наклонную колосниковую решетку 7, где смесь доохлаждается водой из душирующего устройства 13, что приводит к растрескиванию шлака в смеси. В результате действия динамических нагрузок на шлак, вызванных движущимися шарами, механическая смесь окончательно разрушается на куски равномерной фракции, обусловленные диаметром шаров. Фракционированный шлак просыпается сквозь щели колосниковой решетки 7, попадая в разгрузочную точку 8, а шары, скатываясь по наклонной решетке вдоль щелей, возвращаются в рабочее колесо для их повторного использования. При скатывании шаров осуществляется их охлаждение водой из душирующего устройства 13. Кроме того предусмотрен отбор тепла от рабочего колеса, путем его контакта с водой, находящейся в ванне 12.

Таким образом, устройству для получения фракционированного кускового материала из расплавов присущи большая надежность и работоспособность по сравнению с известным за счет равномерного распределения нагрузки на ведущие ролики и устранение заклинивания шаров и шлака между обечайкой рабочего колеса и отражателем, ввиду устранения последнего, что уменьшает металлоемкость устройства.

