

Изобретение относится к сталеплавному производству и может быть использовано для подготовки и подачи в ковш твердых и шлакообразующих смесей.

Известен способ подготовки и подачи сыпучих материалов в конвертер и сталеразливочный ковш [1]. Однако этот способ малоэффективен, так как не позволяет получить оптимальное соотношение извести к плавиковому шпату.

Известен способ подготовки и подачи сыпучих материалов, содержащих известь и плавиковый шпат, в сталеплавильном производстве, который включает загрузку материала в бункере, дробление, сушку и подачу его в весовые дозаторы и в сборные бункера, разгрузку, транспортирование и ввод в плавильный агрегат и ковш [2].

Кроме того, способ включает получение пылеобразной фракции смеси путем измельчения материала до порошкообразного состояния и пневмоподачу в металл.

Недостатком этого способа является его низкая эффективность. Это объясняется тем, что для подачи шлакообразующих смесей в сталеразливочный ковш требуется оптимальное соотношение извести и плавикового шпата, а именно 4:1, а также их тщательное перемешивание.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать способ подготовки и подачи в сталеразливочный ковш шлакообразующих материалов путем придания встречного движения устройствам непрерывного взвешивания в процессе разгрузки извести и плавикового шпата из приемных бункеров, что обеспечивает оптимальные условия для глубокой десульфурации стали, способствует равномерному образованию шлака на поверхности металла.

Кроме того, усовершенствование способа обеспечивает оптимальный расход шлакообразующих материалов, что дает экономию при процессе обессеривания металла.

Поставленная задача решается тем, что в способе подготовки и подачи в сталеразливочный ковш шлакообразующих материалов, содержащих известь и плавиковый шпат, включающем загрузку материалов в приемные бункера, последующую их подачу в весовые дозаторы и в сборные бункера, разгрузку, транспортирование и ввод в ковш, согласно изобретению, разгрузку извести и плавикового шпата из приемных бункеров производят на расположенные под ними устройства непрерывного взвешивания. встречные движения которых образуют потоки смешивающихся по массе материалов при отношении извести к плавиковому шпату, равному 4:1.

Разгрузка извести и плавикового шпата из приемных бункеров на расположенные под ними устройства непрерывного взвешивания, придание им встречного движения, способствует качественному перемешиванию компонентов, что обеспечивает равномерное образование шлака на поверхности металла, причем смешивание извести и плавикового шпата в соотношении 4:1 является наиболее оптимальным для глубокой де-сульфурации стали, т.е. для наиболее полного удаления вредных для качества металла примесей серы путем вывода из металла на поверхность, в шлак.

Изобретение поясняется чертежами, где: на фиг. 1 показан общий вид участка, размещенного в зоне получения и хранения компонентов; на фиг. 2 показан вид А (на фиг. 1) в зоне подачи и смешивания материалов; на фиг. 3 показан выносной элемент 1 (на фиг. 2), поясняющий условия непрерывного взвешивания и смешивания компонентов шлакообразующих смесей; на фиг. 4 приведена схема потоков материалов, подаваемых в конвертер и в сталеразливочный ковш в цехе.

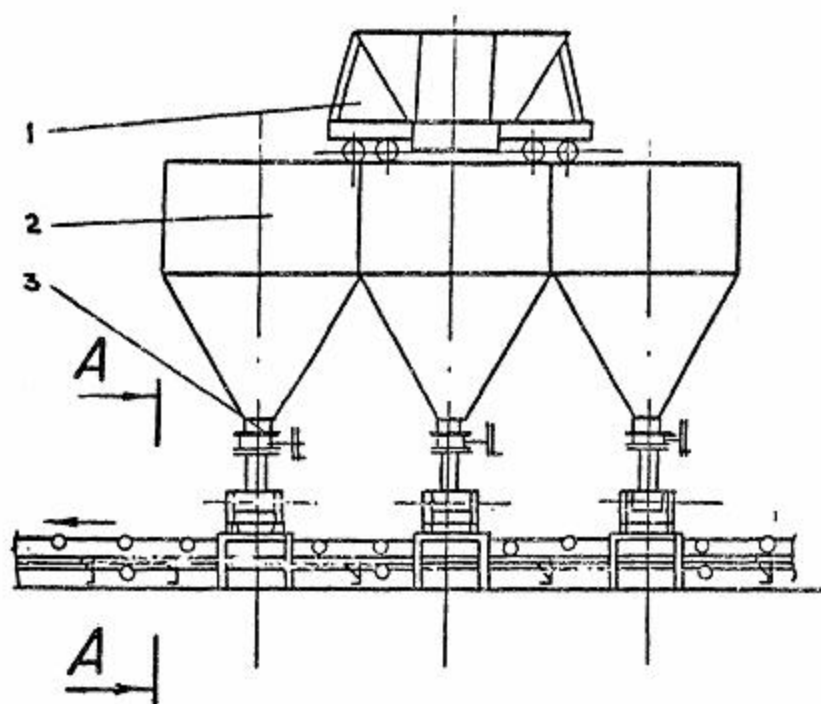
Согласно данному способу из железнодорожных вагонов 1 шлакообразующие материалы (известь и плавиковый шпат) разгружают в определенный ряд (правый или левый) бункеров 2. При открытых затворах 3 бункеров, шлакообразующие поступают по наклонным течкам 4 на ленты устройств 5 непрерывного взвешивания, расположенных на раме 6, встроенных в совмещенную емкость 7. Эта емкость, расположенная над магистральным конвейером 8, снабжена креплением 9 для его ожеживания, прикрепленным к воронке 10, и крышкой 11с патрубками 12 для связи с системой аспирации. Устройства для непрерывного взвешивания настроены так, что вес подаваемой извести одним из устройств на конвейер 8, составляет отношение 4:1 к весу подаваемого плавикового шпата другим устройством.

В полости емкости 7 известь и плавиковый шпат, осыпаясь навстречу друг другу (см. фиг. 3) образуют потоки, смешивающиеся по массе материалов, в отношении 4:1 и поступают на магистральный конвейер, по которому подаются в цех (см. фиг.4). При помощи сбрасывающей тележки 13 шлакообразующую смесь загружают в предназначенные для нее бункера 14 из ряда системы подачи раскислителей. Затем при помощи питателей 15 шлакообразующие материалы по тракту раскислителей, включая при необходимости и их просушку, могут поступать в весовые дозаторы 16 и в печи 17, функционирующей в обычных режимах. В случае отказа в работе указанной системы затворами сборных бункеров 18 можно направить известь и плавиковый шпат из системы ввода в конвертер в систему подачи в ковш. При этом перекрываются течи 19 подачи сыпучих материалов в конвертер 20 и материал будет идти в сталеразливочный ковш 21 по трубопроводам 22, патрубкам 23, течкам 24 и 25.

Пример осуществления способа.

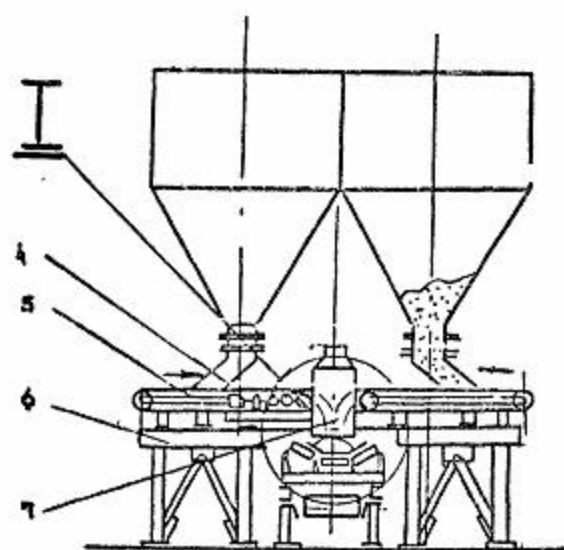
Известь крупностью 10-20 мм с содержанием $\text{CaO}+\text{MgO}$ около 92% с реакционной способностью в течение двух минут подавали из бункеров 2 на устройства 5 непрерывного взвешивания. Из параллельно расположенных бункеров плавиковый шпат крупностью до 15 мм подавали на встречное устройство непрерывного взвешивания, причем последнее было отрегулировано так, что вес плавикового шпата составлял 1:4 от веса извести. После смешивания встречных потоков материалов, они поступали на магистральный конвейер 8. При помощи сбрасывающей тележки 13 смесь загружали в один из бункеров 14. Затем питателями 15 по тракту подачи раскислителей ее подавали на зеркало металла, находящегося в ковше 21. При этом степень десульфурации стали составляла порядка 50%.

Технико-экономическая эффективность изобретения обеспечивается тем, что получена возможность оптимального расходования шлакообразующих материалов, что дает экономию при процессе обессеривания металла и получения, таким образом, повышения качества стали более дешевым способом.

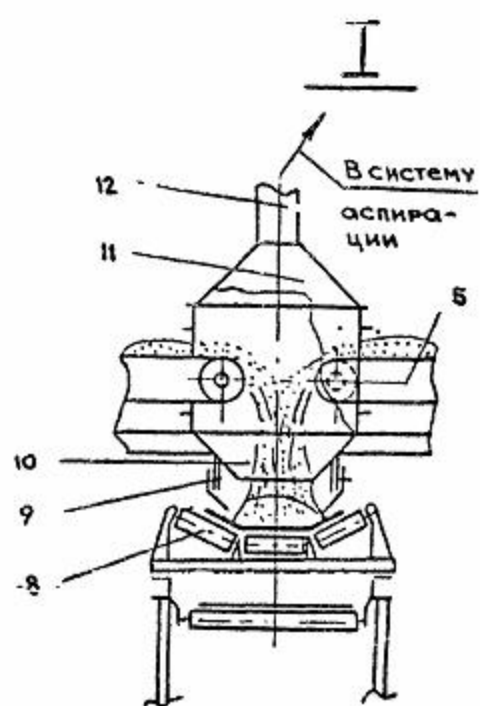


Фиг. 1

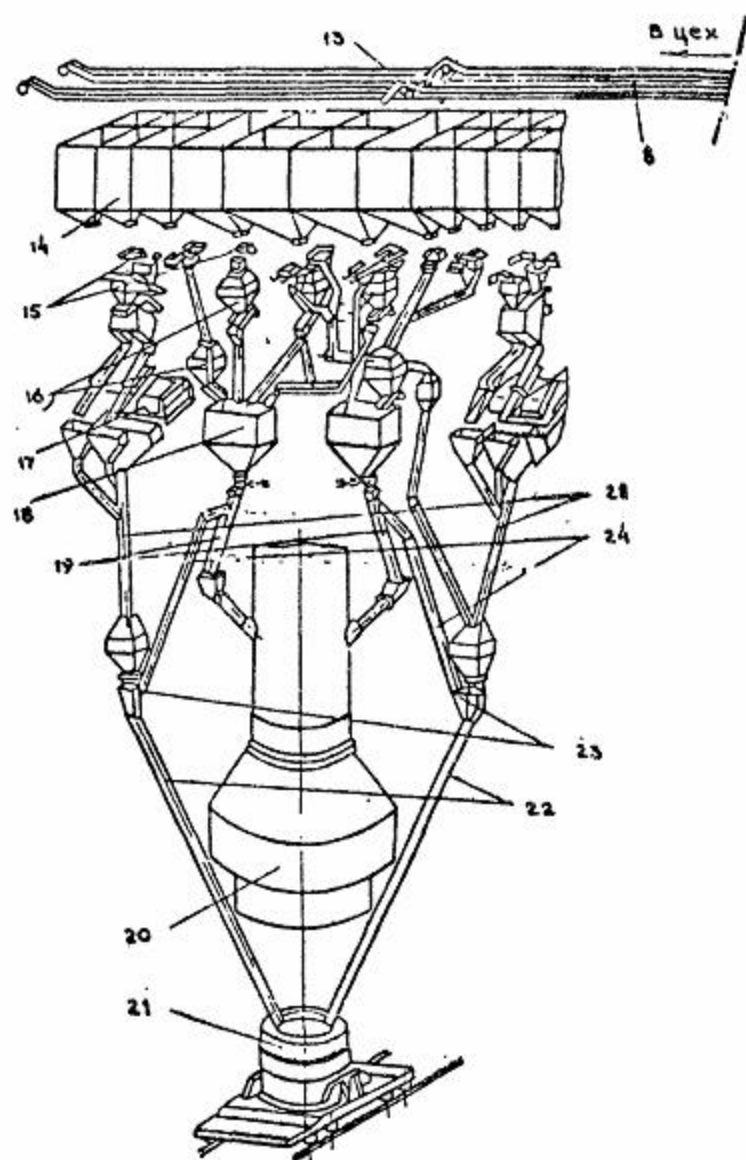
A-A



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4