

Изобретение относится к черной металлургии, конкретно, к внепечной обработке расплавов на основе железа, в частности для десульфурации чугуна магнием.

Известна порошковая проволока для присадки магния в расплавы на основе железа (авт. свид. СССР №1655996, МКИ C21C 7/06), прототип изобретения.

Для изготовления данной проволоки предполагается выполнение следующих операций:

- формирование из металлической ленты вогнутой оболочки;
- заполнение оболочки механической смесью магния и доломита,
- замыкание оболочки.

Несмотря на очевидную простоту технологии, полученная таким образом порошковая проволока обладает следующим недостатком. Как известно, степень десульфурации чугуна магнием в значительной степени зависит от глубины проникновения проволоки в расплав - чем на большую глубину удастся погрузить проволоку, тем на большей глубине магний перейдет в парообразное состояние, тем через большой объем чугуна будут проходить пары магния и, естественно, тем больше они отберут на себя серы. Однако в силу того, что магний находится в механической смеси с доломитом, часть его находится в непосредственном контакте с оболочкой, и при нагреве оболочки до температуры испарения магния, находящийся в контакте с оболочкой магний испаряется.

Под давлением паров магния (парциальное давление паров магния при температуре чугуна 1200-1400°C составляет 6-10атм) оболочка разрывается и дальнейшее проникновение проволоки в расплав прекращается. В результате не представляется возможным повысить степень десульфурации и степень усвоения магния.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать способ изготовления порошковой проволоки путем заполнения оболочки магнием и доломитом таким образом, чтобы уменьшить количество магния, находящегося в непосредственном контакте с оболочкой проволоки, что позволит ввести проволоку в жидкий металл на большую глубину и увеличить таким образом степень десульфурации.

Сущность изобретения состоит в том, что в способе изготовления порошковой проволоки, включающем формирование из металлической ленты вогнутой оболочки, заполнение ее порошкообразным магнием и доломитом и замыкание оболочки, оболочку заполняют послойно с образованием трех слоев, первый и третий из которых состоит из доломита, а второй - из магния или из смеси магния с доломитом.

Существенными признаками, общими с прототипом, являются:

- формирование из металлической ленты вогнутой оболочки;
- заполнение оболочки порошкообразным магнием и доломитом;
- замыкание оболочки. Существенным отличительным признаком является заполнение оболочки послойно с образованием трех слоев, причем первый и третий слой состоит из доломита, а второй - из магния или из смеси магния с доломитом.

Приведенный отличительный признак является достаточным во всех случаях, на которые распространяется объем правовой охраны.

Между существенными признаками и техническим результатом - введением проволоки в жидкий чугун на большую глубину - существует причинно-следственная связь, которая проявляется в следующем. При заполнении оболочки тремя слоями, когда второй-средний-слой состоит из магния, уменьшается площадь непосредственного контакта магния с оболочкой, т.к. основная часть магния находится в средней части оболочки. Экранирование магния доломитом увеличивает время, за которое магний нагревается до температуры испарения, в результате чего проволока проникнет в чугун на большую глубину. Ситуация будет еще более благоприятной, когда средний слой формируют из смеси магния и доломита.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг. 1 представлена схема технологической линии изготовления порошковой проволоки;

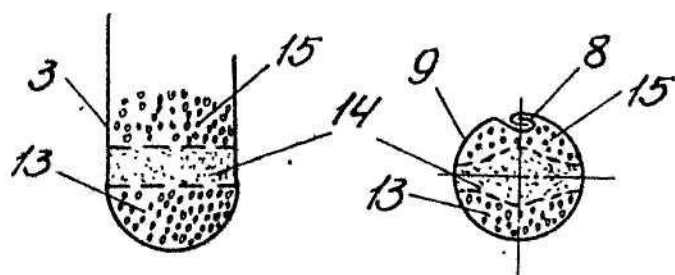
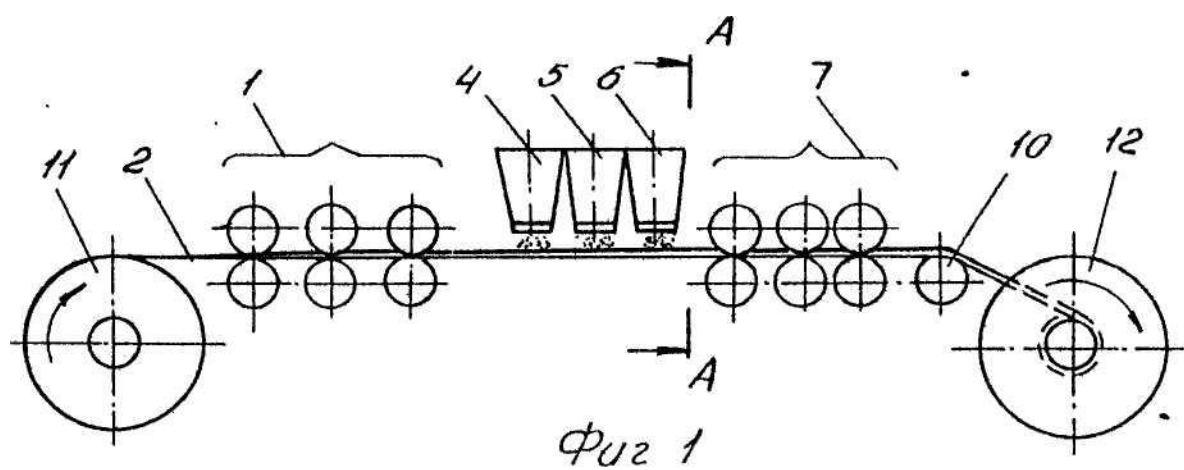
на фиг.2 - сечение А-А на фиг.1;

на фиг.3 - поперечный разрез готовой порошковой проволоки.

На фигурах обозначены: 1 - группа роликов для формирования из металлической полосы 2 вогнутой оболочки 3, 4 - питатель для заполнения вогнутой оболочки доломитовым порошком, 5 - питатель для заполнения вогнутой оболочки магнием или смесью магния с доломитом, 6 - питатель для заполнения оболочки доломитом, 7 - группа роликов для формирования замкового соединения 8 и обжатия оболочки до получения порошковой проволоки круглого сечения заданного типоразмера 9, 10 - направляющий ролик, 11 - катушка с металлической полосой, 12 - приемная катушка, 13 и 15 - порошок доломита, 14 - порошок магния.

Металлическая полоса 2 в роликах 1 формуется в вогнутую оболочку 3. Затем питателем 4 заполняется вогнутая оболочка 3 порошком доломита, а из питателя 5 на слой доломита подается порошкообразный магний 14, который закрывается сверху слоем порошка доломита 15, поступающего из питателя 6. Затем группой роликов 7 осуществляется образование замкового соединения 8 и обжатие до получения порошковой проволоки круглого сечения заданного типоразмера 9. Затем порошковая проволока 9 огибает направляющий ролик 10 и наматывается на приводную приемную катушку 12.

В полученной таким образом проволоке порошок магния (или смесь порошков магния с доломитом) располагается в основном в средней части сечения проволоки. При этом большая часть магния защищена слоем доломита от непосредственного контакта с оболочкой, благодаря чему достигается технический результат - увеличение глубины погружения порошковой проволоки в жидкий чугун.



$\Phi u_2 2$

$\Phi u_2 3$