



УКРАЇНА

(19) UA (11) 5366 (13) C1

(51) C 21 C 7/00

ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ  
НА ВІНАХІД(54) ПОТОКОВА ЛІНІЯ ДЛЯ ПОДАВАННЯ КОМПОНЕНТІВ СТАЛЕПЛАВИЛЬНОГО  
ВИРОБНИЦТВА

(21) 94010228

(22) 02.02.92

(31) 5066780

(32) 24.09.92

(33) RU

(46) 28.12.94. Бюл. № 7-І

(56) 1. Арист Л.М. и др. Механизация работ в реконструируемых металлургических цехах, К., 1987, с. 158.

2. Авторское свидетельство СССР № 1020442, кл. C 21 C 7/00, 1983 (прототип).

(71) Український державний інститут по проектуванню металургійних заводів "Укрдїпромет"

(72) Арист Леонід Михайлович, Скорубський Леонід Моїсейович, Щербін Арнольд Іванович, Запорожець Анатолій Петрович, Садовник Юрій Володимирович, Смирнов Володимир Михайлович

(73) Український державний інститут по проектуванню металургійних заводів "Укрдїпромет", UA

(57) Поточная линия для подачи компонентов сталеплавильного производства, содержащая установленные по ходу технологического процесса разгрузочный механизм, бункеры с питателями, весовые дозаторы, конвейер, течи и поворотный желоб, отличающаяся тем, что она снабжена подъемником, выполненным в виде подвижной емкости, установленной на наклонных направляющих с возможностью ее загрузки в нижнем положении и разгрузки в верхнем, а поворотный желоб имеет позиционное расположение в горизонтальной плоскости, совмещенное с приемными воронками течек сталеплавильной печи и сталеразливочного ковша.

Изобретение относится к черной металлургии и может быть использовано в устройствах для ввода шихтовых компонентов в сталеплавильную печь и при внепечной обработке стали в ковшах.

Известна установка для подачи заправочных материалов в электросталеплавильную печь [1]. Она содержит саморазгружающиеся контейнеры, расходные бункера, питатели, весовые дозаторы и передаточную тележку. Однако, эта установка громоздка и не обеспечивает технологию загрузки в печь и в ковш по заданному режиму.

Известна поточная линия для подачи компонентов электросталеплавильного производства [2]. Она содержит установленные по ходу технологического процесса разгру-

зочный механизм, бункеры с питателями, весовые дозаторы, течи; содержит распределительный механизм, выполненный в виде многосекционной воронки, установленный над ней поворотный желоб, весы малых доз, размещенные под промежуточными бункерами, при этом секции многосекционной воронки связаны с соответствующими течками.

Недостатком этой линии является сложность ее конструкции. Это обстоятельство не позволяет ее использовать при реконструкции действующих цехов, так как известное техническое решение требует многоэтажного исполнения, расположения одних под другими бункеров, течек, распределительных механизмов и пр., что влечет за собой строительство новых помещений

значительной высоты. Таким образом, переход от разовой загрузки электропечи к прогрессивной непрерывной загрузке через ее свод при известных решениях в существующих помещениях невозможен, как и подача в автоматическом режиме дозированных элементов в ковш.

В основу изобретения поставлена задача усовершенствовать поточную линию для подачи компонентов сталеплавильного производства путем упрощения конструкции за счет снабжения линии подъемником, выполненным в виде подвижной емкости, расположенной на наклонных направляющих с возможностью загрузки емкости в нижнем положении и ее разгрузки в верхнем, а также за счет установки поворотного желоба, имеющего позиционное расположение в горизонтальной плоскости, причем эти позиции совмещены с приемными воронками сталеплавильной печи и сталеразливочного ковша, что обеспечивает повышение точности взвешивания и дозирования смеси, и, как результат, повышение производительности агрегатов и сокращение расхода материалов.

Кроме того, предлагаемое техническое решение позволяет разместить поточную линию в цехах с небольшими габаритами, что особенно важно при современной тенденции к реконструкции действующих производств без дополнительных затрат на строительство сооружений.

Указанный технический результат достигается тем, что поточная линия, содержащая установленные по ходу технологического процесса разгрузочный механизм, бункеры с питателями, весовые дозаторы, конвейер, течи и поворотный желоб, согласно изобретению, снабжена подъемником, выполненным в виде подвижной емкости, установленной на наклонных направляющих с возможностью ее загрузки в нижнем положении и разгрузки в верхнем, а поворотный желоб имеет позиционное расположение в горизонтальной плоскости, совмещенное с приемными воронками течек сталеплавильной печи и сталеразливочного ковша. Данная совокупность существенных признаков обеспечивает причинно-следственную связь с достижением требуемого технического результата. Так, подъемник, выполненный в виде подвижной емкости, установленной на наклонных направляющих, позволяет ликвидировать многоэтажное расположение бункеров, а также выделить их в отдельную группу для обслуживания ковша и расположить все бункера с компонентами практически на полу цеха. Этим ликвидируется большая часть оборудования, без нарушения функциональных

связей и достигается возможность обеспечить автоматическую загрузку печи через свод и подавать материалы в ковш без увеличения высоты здания и габаритов цеха в целом. Двухпозиционное расположение поворотного желоба исключает необходимость в многорукавных течках, значительно упрощает конструкцию и ее габариты по высоте, обеспечивая при этом поточный режим работы по оптимальной технологии.

Поточная линия поясняется чертежами, где на фиг.1 показан общий вид; на фиг.2 – разрез А-А в плане на поворотный желоб, сталеплавильный агрегат и ковш.

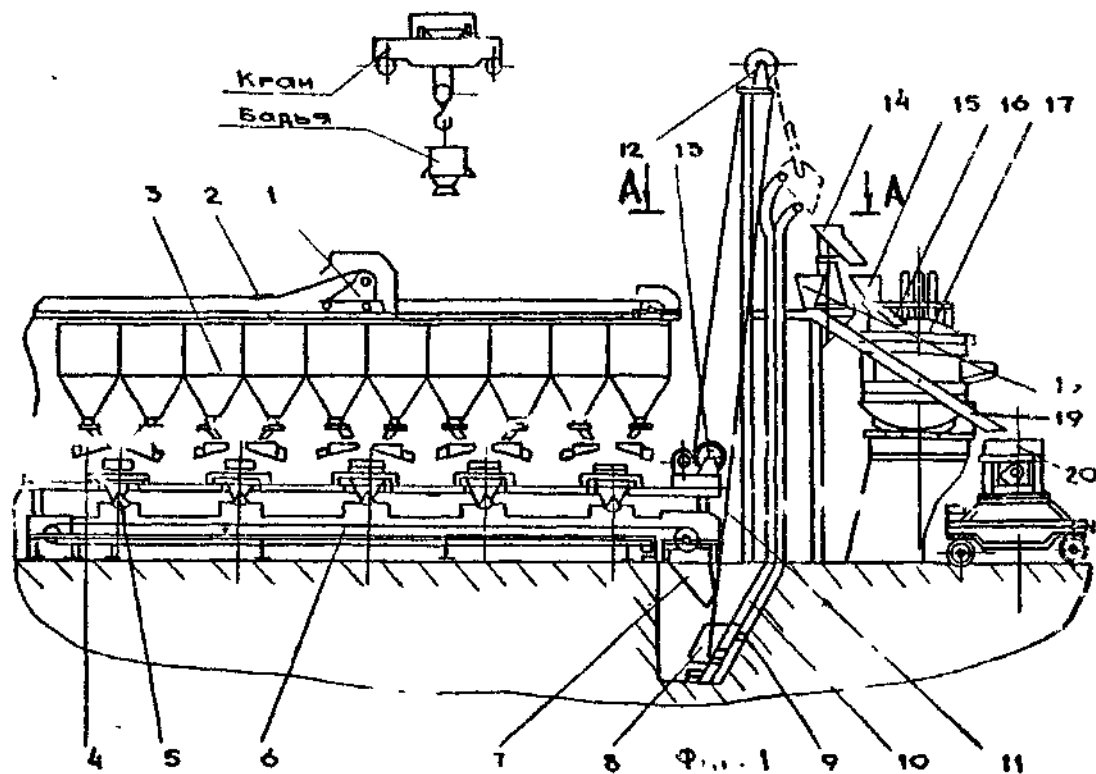
Поточная линия для подачи компонентов сталеплавильного производства состоит из установленных по ходу технологического процесса разгрузочного механизма 1, выполненного в виде тележки, установленной на конвейере 2 в виде саморазгружающейся бадьи с краном. Под ними размещены бункера 3 для хранения компонентов, поступающих в электропечь, так и в ковш при внепечной обработке стали. Под бункерами установлены питатели 4, а под ними весовые дозаторы 5. Вдоль рядов весовых дозаторов расположен конвейер 6 с разгрузочной воронкой 7, расположенной над емкостью 8. Последняя имеет катки 9, с помощью которых она установлена на наклонных направляющих 10, образующих с канатом 11, зачаченным на емкости блоками 12, и приводом 13, подъемный механизм. У основания верхнего положения емкости установлен поворотный желоб 14 с приводом, обеспечивающим его двухпозиционное расположение в горизонтальной плоскости совмещаемое с приемной воронкой 15 течки 16 электросталеплавильной печи 17 и приемной воронкой 18 течки 19 сталеразливочного ковша 20.

Поточная линия работает следующим образом. Поступающие в цех сыпучие материалы и раскислители по конвейеру 2 при помощи разгрузочного механизма 1 (при саморазгружающейся бадье и крана) подают в бункеры 3 для хранения. По заданной программе из бункеров питателями 4 материал загружают в весовые дозаторы 5. Взвешенные дозы выдают на конвейер 6, а от него через разгрузочную воронку 7 в емкость 8. По сигналу автоматики включается привод 13 и канат 11 через блоки 12 перемещает емкость с материалом по наклонным направляющим вверх до крайнего положения. При этом емкость наклоняется и шихта поступает в поворотный желоб 14, который предварительно устанавливается над приемной воронкой 15 или над приемной воронкой 18. При первом положении сыпучие по

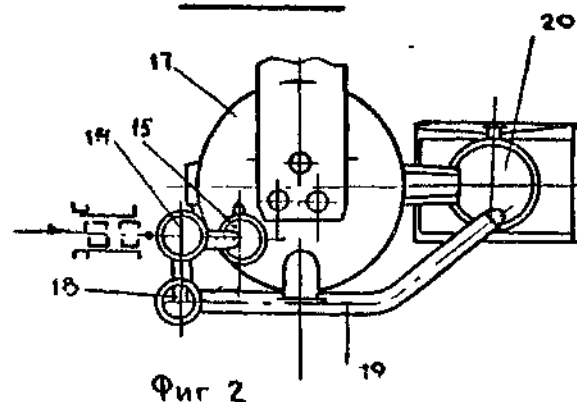
течке 16 поступают через свод в электросталеплавильную печь, а при втором положении сыпучие материалы по течке 19 попадают в сталеразливочный ковш 20. После этого операция повторяется.

Настоящим изобретением создана возможность загрузки электросталеплавильной печи через свод без сооружения нового зда-

ния цеха; получена возможность производить обработку стали в ковше с подачей дозированных и взвешенных материалов по оптимальному автоматическому режиму; значительно упрощена конструкция всей поточной линии и получена гибкая система ведения технологического процесса при реконструкции действующих цехов.



A - A



Упоряд

А. М. Моргентал

Техред М.Моргентал

Коректор Л. Лівріц

Замов

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Л. Дубиничо-видавничий комбінат "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

