

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(21) **202491300** (13) **A1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОЙ ЗАЯВКЕ**

(43) Дата публикации заявки
2024.09.04

(22) Дата подачи заявки
2021.12.17

(51) Int. Cl. *F27D 3/18* (2006.01)
F27D 99/00 (2010.01)
C22B 5/00 (2006.01)
C22B 15/00 (2006.01)
C22B 23/00 (2006.01)

(54) **ВХОДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ СЫРЬЯ, ГОРЕЛКА И СПОСОБ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА В ГОРЕЛКУ**

(86) PCT/FI2021/050889

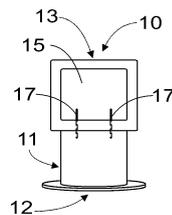
(87) WO 2023/111380 2023.06.22

(71) Заявитель:
МЕТСО МЕТАЛЗ ОЙ (FI)

(72) Изобретатель:
**Бьорккунд Петер, Лаанинен Аки,
Ромппанен Яана (FI)**

(74) Представитель:
**Билык А.В., Поликарпов А.В.,
Соколова М.В., Путинцев А.И.,
Черкас Д.А., Игнатьев А.В., Дмитриев
А.В., Бельтюкова М.В. (RU)**

(57) Входное устройство (10) для подачи сырья, предназначенное для горелки (4) для печи взвешенной плавки, содержит впускное пространство (14), образованное внутри указанного устройства. Входное устройство (10) для подачи сырья также содержит впускное отверстие (15) и распределитель (16) сырья, расположенный по меньшей мере частично во впускном пространстве (14). Распределитель (16) сырья выполнен с возможностью отделения от стандартного сырья объектов, размер которых превышает максимальный размер частиц стандартного сырья. Распределитель (16) сырья содержит по меньшей мере одну разделительную пластину (17), имеющую первую сторону (18) с первой поверхностью (19). Первая поверхность (19) каждой разделительной пластины (17) выполнена с обеспечением отклонения траектории (27) движения по меньшей мере некоторых объектов от траектории (28) движения стандартного сырья внутри входного устройства (10) для подачи сырья, когда сырьевой материал, содержащий стандартное сырье и объекты, подается в указанное устройство.



A1

202491300

202491300

A1

ВХОДНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАЧИ СЫРЬЯ, ГОРЕЛКА И СПОСОБ ПОДАЧИ МАТЕРИАЛА В ГОРЕЛКУ

УРОВЕНЬ ТЕХНИКИ

Изобретение относится к подаче материала в горелки, более конкретно, в горелки для печей взвешенной плавки. Настоящее изобретение также относится к входному устройству для подачи сырья, горелке и способу подачи материала в горелку.

Сырьевой материал, подаваемый в горелки, особенно в горелки печей взвешенной плавки, кроме так называемого стандартного сырья часто может содержать и более крупные объекты. Такие более крупные объекты могут негативно влиять на характеристики горения. Были предприняты попытки устранить указанную проблему путем установки вертикальных пластин или решеток у входного отверстия загрузочной конструкции горелки. Однако это привело к скапливанию указанных объектов у входного отверстия и, в конечном счете, к блокированию потока сырьевого материала в горелку. Наличие более крупных объектов в смеси со стандартным сырьем также приводит к получению ненадлежащих продуктов сгорания.

СУЩНОСТЬ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Задачей настоящего изобретения является создание входного устройства для подачи сырья, горелки и способа подачи материала в горелку, отличающихся признаками новизны.

Указанная задача изобретения решена согласно аспектам, которые отличаются признаками, изложенными в независимых пунктах формулы изобретения. Некоторые варианты выполнения изобретения раскрыты в зависимых пунктах формулы изобретения.

Если в данном описании имеются варианты выполнения и признаки, которые не подпадают под объем независимых пунктов формулы изобретения, их следует интерпретировать как примеры, способствующие пониманию различных вариантов выполнения изобретения. Некоторые аспекты изобретения изложены в независимых пунктах формулы изобретения.

Изобретение основано на идее расположения распределителя сырья по меньшей мере частично внутри входного устройства для подачи сырья, причем указанный распределитель сырья содержит по меньшей мере одну разделительную пластину,

имеющую поверхность с горизонтальным компонентом.

Преимущество изобретения заключается в том, что распределитель сырья разделяет сырьевой материал на стандартное сырье, следующее по первой траектории движения внутри входного устройства для подачи сырья, и на более крупные объекты, которые поступают к разделительной пластине (пластинам) и направляются по второй траектории движения внутри входного устройства для подачи сырья. Это может предотвратить затор при подаче стандартного сырья в горелку и обеспечить направленное перемещение более крупных объектов далее во входное устройство для подачи сырья, что обеспечит улучшение характеристик горения горелки.

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ

Далее изобретение описано более подробно на примере предпочтительных вариантов выполнения и со ссылкой на прилагаемые чертежи, на которых:

Фиг.1 представляет схематический вид сбоку печи взвешенной плавки;

Фиг.2 представляет схематический вид сбоку горелки для печи взвешенной плавки, которая показана как частично прозрачная;

Фиг.3а, 3б и 3с представляют схематические виды трех вариантов выполнения входного устройства для подачи сырья в направлении А-А, показанном на Фиг.2;

Фиг.4а, 4б и 4с представляют схематические виды сбоку в разрезе трех вариантов выполнения входного устройства для подачи сырья;

Фиг.5а и 5б представляют схематические виды сбоку двух вариантов выполнения разделительной пластины, которая показана как частично прозрачная;

Фиг.6а, 6б и 6с представляют схематические детальные виды двух вариантов выполнения распределителя сырья;

Фиг.7а и 7б представляют схематические виды в аксонометрии распределителей сырья согласно двум разным вариантам выполнения; и

Фиг.8 иллюстрирует способ подачи материала в горелку.

ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

На Фиг.1 представлен схематический вид сбоку печи взвешенной плавки, а на Фиг.2 – схематический вид горелки для печи взвешенной плавки.

Печь 20 взвешенной плавки, такая как печь взвешенной плавки, изображенная на Фиг.1, может содержать реакционную шахту 1, вертикальный газоход 2 и нижнюю печь 3, а также горелку 4, такую как горелка для концентрата или горелка для штейна,

предназначенную для подачи химически активного газа и сырьевого материала в реакционную шахту 1 печи взвешенной плавки. Например, печь 20 может представлять собой конвертерную печь взвешенной плавки или печь для плавки во взвешенном состоянии.

Горелка 4 для печи 20 взвешенной плавки, такая как горелка, изображенная на Фиг.2, может содержать входное устройство 10 для подачи сырья. Конфигурация входного устройства 10 может обеспечивать поступление сырьевого материала в горелку 4. Согласно варианту выполнения, горелка 4 может дополнительно содержать канал 5 для выпуска сырьевого материала. Согласно варианту выполнения, канал 5 для выпуска сырьевого материала может быть ограничен в радиальном направлении своей стенкой 6. Согласно этому варианту выполнения, конфигурация входного устройства 10 может обеспечивать направленное перемещение сырьевого материала в канал 5.

Согласно варианту выполнения, горелка может дополнительно содержать устройство 7 для распределения сырьевого материала в канале 5 для выпуска сырьевого материала и кольцевую воздушную камеру 8, которая окружает канал 5 и в радиальном направлении ограничена стенкой 9 кольцевого канала 8 для химически активного газа. Воздух может подаваться в воздушную камеру 8 по отдельным каналам (не показаны), соединенным с верхней боковой зоной воздушной камеры 8. Специалисту в данной области техники понятно, что горелка 4 для печи 20 взвешенной плавки может дополнительно содержать и другие конструктивные части, не описанные в данном документе.

Согласно варианту выполнения, горелка 4 может представлять собой горелку для концентрата или горелку для штейна.

На Фиг.3а, 3б и 3с представлено схематическое изображение трех различных вариантов выполнения входного устройства 10 для подачи сырья, если смотреть в направлении А-А, показанном на Фиг.2. На Фиг.4а, 4б и 4с представлены схематические виды сбоку в разрезе трех вариантов выполнения входного устройства для подачи сырья. Фиг.6а, 6б и 6с представляют схематические детальные виды двух вариантов выполнения распределителя сырья, а Фиг.7а и 7б – схематические виды в аксонометрии распределителей сырья согласно двум разным вариантам выполнения.

Входное устройство 10 для подачи сырья, например, входное устройство для подачи сырья, изображенное на любой из Фиг.3а, 3б, 3с, 4а, 4б и 4с, может использоваться для направления сырьевого материала в печь 20 взвешенной плавки. Более конкретно, входное устройство 10 может использоваться для загрузки сырьевого материала в горелку печи 20. Согласно варианту выполнения, входное устройство 10, такое как входное устройство для

подачи сырья, изображенное на Фиг.3а, 3b, 3с, 4а, 4b или 4с, может использоваться для направления сырьевого материала к каналу 5 для выпуска сырьевого материала.

Входное устройство 10 в горелке 4 для печи 20, такое как входное устройство 10, изображенное на Фиг.3а, 3b, 3с, 4а, 4b или 4с, содержит по меньшей мере одну боковую стенку 11, нижнюю часть 12 и верхнюю часть 13. Нижняя часть 12 и верхняя часть 13 могут быть выполнены на противоположных концах по меньшей мере одной боковой стенки 11. Другими словами, указанная по меньшей мере одна боковая стенка 11 может содержать одну или более стенок входного устройства 10, расположенных между верхней частью 13 и нижней частью 12 указанного устройства. Входное устройство 10 может содержать одну или более отдельных конструктивных частей.

Входное устройство 10 также содержит впускное пространство 14, образованное внутри него. Согласно варианту выполнения, впускное пространство 14 ограничено по меньшей мере одной боковой стенкой 11, нижней частью 12 и верхней частью 13. Согласно варианту выполнения, нижняя часть 12 и/или верхняя часть 13 могут иметь по меньшей мере одно отверстие, ведущее к другим конструктивным частям горелки 4.

Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может иметь круглое или эллиптическое поперечное сечение по меньшей мере в одном месте вдоль указанного устройства 10. В таких вариантах выполнения входное устройство 10 может содержать одну боковую стенку 11, либо две или более боковых стенок 11.

Согласно варианту выполнения, входное устройство для подачи сырья может иметь прямоугольное поперечное сечение по меньшей мере в одном месте вдоль указанного устройства 10. В таких вариантах выполнения по меньшей мере одна боковая стенка 11 может содержать четыре боковые стенки 11. Эти четыре боковые стенки 11 могут содержать две пары боковых стенок 11, причем каждая пара боковых стенок 11 содержит две боковые стенки 11, расположенные на расстоянии друг от друга. Каждая боковая стенка 11 может быть соединена с двумя соседними боковыми стенками 11 по углам входного устройства 10 для подачи сырья. Согласно данному варианту выполнения, входное устройство 10 для подачи сырья может дополнительно содержать нижнюю часть 12 и верхнюю часть 13, проходящие между сторонами 11, расположенными на противоположных концах стенок 11, а именно верхнем конце и нижнем конце боковых стенок 11, если смотреть в обычном положении эксплуатации входного устройства 10.

Согласно варианту выполнения, впускное пространство 14 может быть образовано внутри входного устройства 10 по меньшей мере одной боковой стенкой 11, нижней частью 12 и верхней частью 13. Согласно варианту выполнения, в котором входное устройство 10

имеет прямоугольное поперечное сечение, а по меньшей мере одна боковая стенка содержит две пары боковых стенок, как описано выше, впускное пространство 14 может быть образовано двумя парами боковых стенок 11, нижней частью 12 и верхней частью 13.

Согласно варианту выполнения, например, такому как варианты выполнения, изображенные на Фиг.1, 2, 3а, 3б, 3с, 4а, 4б и 4с, форма поперечного сечения входного устройства 10, в частности, горизонтального поперечного сечения, изменяется вдоль вертикального направления указанного устройства.

Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может иметь поперечное сечение, более конкретно, горизонтальное поперечное сечение, форма которого отличается от круглой, эллиптической или прямоугольной по меньшей мере в одном месте вдоль вертикального направления указанного устройства.

Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может содержать вертикальную секцию 34, проходящую в вертикальном направлении в положении эксплуатации данного устройства и горелки 4, и выступающую секцию 40, отходящую от вертикальной секции 34. Как вертикальная секция 34, так и выступающая секция 40 предпочтительно выполнены в виде полых, трубчатых, трубообразных или канальных конструкций, содержащих одну или более боковых стенок 11, образующих внутреннее пространство в каждой из указанных конструкций. Вертикальная секция 34 и/или выступающая секция могут, в каждом отдельном случае, иметь круглое, эллиптическое и/или прямоугольное поперечное сечение и/или поперечное сечение, форма которого отличается от круглой, эллиптической или прямоугольной, по меньшей мере в одном месте вдоль вертикальной секции 34 и/или выступающей секции 40, соответственно. Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 в горелке 4 для печи 20, такое как входное устройство 10, изображенное, например, на Фиг.2, 3а, 3б и 3с, может иметь прямоугольное вертикальное поперечное сечение по меньшей мере в одном месте вдоль выступающей секции 40, и эллиптическое, предпочтительно круглое, горизонтальное поперечное сечение по меньшей мере в одном месте вдоль вертикальной секции 34. Согласно варианту выполнения, вертикальная секция 34 может иметь круглое горизонтальное поперечное сечение по меньшей мере в нижней части 12, где входное устройство 10 соединено с каналом 5 для выпуска сырьевого материала.

Согласно варианту выполнения, вертикальная секция 34 и выступающая секция 40 могут быть соединены друг с другом таким образом, что внутренние пространства указанных секций соединены друг с другом. Вертикальная секция 34 и/или выступающая секция 40 могут состоять из одной или более конструктивных частей. Согласно варианту

выполнения, выступающая секция 40 может быть соединена с частью подающей трубы или конвейера и/или может содержать часть подающей трубы или конвейера.

Таким образом, в разных вариантах выполнения и в различных частях, участках и секциях входного устройства 10 боковая стенка (боковые стенки) 11 может (могут) проходить в любом направлении, также в горизонтальном направлении или направлении, содержащем горизонтальную составляющую.

Согласно варианту выполнения, впускное пространство 14 может включать внутреннее пространство выступающей секции 40. Согласно варианту выполнения, впускное пространство 14 может включать внутреннее пространство как выступающей секции 40, так и вертикальной секции 34.

Входное устройство 10 также имеет впускное отверстие 15, выполненное в по меньшей мере одной боковой стенке 11. Согласно варианту выполнения, впускное отверстие 15 расположено на конце выступающей секции 40, направленном в сторону от вертикальной секции 34. Согласно варианту выполнения, впускное отверстие 15 может быть выполнено с возможностью соединения впускного пространства 14 с подающей трубой или конвейером, либо с их частью, обеспечивающей подачу сырьевого материала во входное устройство 10.

Согласно варианту выполнения, во входном устройстве 10 может быть расположена донная часть 39, примыкающая к нижнему краю впускного отверстия 15. Согласно варианту выполнения, донная часть 39 может быть выполнена рядом с впускным отверстием 15 в боковой стенке 11, в которой выполнено данное отверстие.

Согласно варианту выполнения, участок пары боковых стенок 11, участок верхней части 13 и донная часть 39 загрузочного отверстия могут образовывать выступающую секцию 40 входного устройства 10. Согласно данному варианту выполнения, впускное отверстие 15 может быть ограничено входными краями пары боковых стенок 11, донной части 39 загрузочного отверстия и верхней части 13. Согласно альтернативному варианту выполнения, выступающая секция 40 входного устройства 10 может быть образована одной боковой стенкой 11, например, боковой стенкой 11, поперечное сечение которой имеет форму сегмента круга, и донной частью 39 загрузочного отверстия. Таким образом, боковая стенка 11 тоже может образовывать участок верхней части 13, в частности, участок верхней части 13, представляющий верхний отдел выступающей секции 40. В соответствии с таким вариантом выполнения впускное отверстие 15 может быть ограничено входными краями боковой стенки 11 и донной части 39 загрузочного отверстия. Входные края боковой стенки (боковых стенок) 11, донной части 39 загрузочного отверстия и верхней части 13 относятся

к краям, направленным к впускному отверстию 15, другими словами, к краям, направленным к переднему концу входного устройства для подачи сырья.

Согласно варианту выполнения, в качестве альтернативы, впускное пространство 14 может относиться только к внутреннему пространству выступающей секции 40, а не ко всему внутреннему объему входного устройства 10. Согласно варианту выполнения, впускное пространство 14 может относиться к пространству, ограниченному участком пары боковых стенок 11, расположенных по бокам впускного отверстия 15, донной частью 39 загрузочного отверстия и участком верхней части 13 входного устройства 10, а также воображаемыми плоскостями во впускном отверстии 15 и отверстии 35, расположенном на дальнем конце, которое соединяет выступающую секцию 40 с вертикальной секцией 34 входного устройства 10. В данном варианте выполнения впускное отверстие 15 и отверстие 35, расположенное на дальнем конце, могут быть расположены на противоположных концах впускного пространства 14 и ограничены краями участков боковых стенок 11, донной части 39 загрузочного отверстия и участка верхней части 13, направленными к каждому из концов, соответственно. Данные концы можно назвать передним концом и задним концом в направлении предполагаемого потока сырьевого материала, причем передний конец является первым концом в направлении предполагаемого потока сырьевого материала, а задний конец является вторым концом в направлении предполагаемого потока сырьевого материала. Другими словами, конфигурация входного устройства 10 может обеспечивать прием сырьевого материала на первом конце и выгрузку сырьевого материала в вертикальную секцию 34 на втором конце указанного устройства.

Входное устройство 10, такое как входное устройство для подачи сырья, изображенное на Фиг.3а, 3b, 3с, 4а, 4b или 4с, дополнительно содержит распределитель 16 сырья, расположенный по меньшей мере частично во впускном пространстве 14. Конфигурация распределителя 16 может обеспечивать отделение от стандартного сырья таких объектов, размер которых превышает максимальный размер частиц стандартного сырья. Тот факт, что распределитель 16 расположен по меньшей мере частично во впускном пространстве 14, означает, что по меньшей мере часть данного распределителя расположена во впускном пространстве 14. Таким образом, часть или участок распределителя 16 может выходить за пределы впускного пространства 14. Согласно варианту выполнения, распределитель 16, то есть весь данный распределитель, расположен внутри впускного пространства 14.

Таким образом, согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может дополнительно содержать вертикальную секцию 34. Данная вертикальная секция 34 может

содержать вертикальную трубчатую камеру. Кроме того, входное устройство 10 может содержать выступающую секцию 40, образованную участком пары боковых стенок 11, участком верхней части 13 и донной частью 39 загрузочного отверстия. Трубчатая камера вертикальной секции 34 может быть соединена с выступающей секцией 40 через отверстие 35, расположенное на дальнем конце. Согласно варианту выполнения, вертикальная секция 34 также может быть соединена с каналом 5 для выпуска сырьевого материала, расположенным на нижнем конце указанной секции.

Например, стандартное сырье, подаваемое в печь 20 взвешенной плавки, обычно содержит мелкие твердые частицы. Согласно варианту выполнения, размер частиц в стандартном сырье может быть меньше или равен 2 мм. Однако, кроме стандартного сырья сырьевой материал также может содержать объекты более крупного размера. Такие более крупные объекты могут представлять собой, например, комки агломерированной пыли, крупные оборотные материалы, крупные куски отходов, детали упаковки, предметы из пластика, стержни, перчатки, инструменты и/или тому подобное. Согласно варианту выполнения, например, варианту выполнения, в котором такие объекты включают объекты круглой или закругленной формы, например, комки пыли и/или крупные оборотные материалы, по меньшей мере один линейный размер объектов, такой как их максимальный диаметр, может составлять, например, от 50 мм до 200 мм, от 70 мм до 200 мм или от 90 мм до 250 мм. Согласно варианту выполнения, например, варианту выполнения, в котором указанные объекты включают объекты менее ровной формы, такие как крупные куски отходов, детали упаковки, предметы из пластика, стержни, перчатки и/или инструменты, по меньшей мере один размер объектов, например, их самый длинный измеряемый размер, может находиться в диапазоне от 50 мм до 500 мм, в диапазоне от 70 мм до 500 мм или в диапазоне от 90 мм до 500 мм. Таким образом, сырьевой материал, подаваемый в горелку, может содержать стандартное сырье и другие объекты. Неоднородная подача материала в горелку 4 может привести к неравномерной взвешенности и, как результат, к реакциям в расплаве и поступлению остаточного кислорода в газопровод. Это может привести к увеличению шлаковых потерь, например, при производстве меди или никеля, и повышенному образованию слабой кислоты из-за избытка кислорода. Также это может привести к увеличению пылеобразования из-за увеличения доли переокисленных частиц.

Согласно варианту выполнения, сырьевой материал может поступать во входное устройство 10 через впускное отверстие 15, например, из загрузочной трубы или от конвейера (не показаны). Согласно варианту выполнения, загрузочная труба или конвейер могут быть расположены под наклоном книзу, составляющим от 4° до 10° по отношению к

входному устройству 10. Сырьевой материал имеет начальную скорость при поступлении во входное устройство 10. Когда сырьевой материал поступает во входное устройство 10, начальная скорость и сила тяжести влияют на траекторию сырьевого материала, направляя его внутрь и вниз в пределах указанного устройства. Одна из функций распределителей 16, входных устройств 10 и способов, изложенных в данном описании, заключается в отклонении друг от друга траектории перемещения стандартного сырья и траектории перемещения других объектов, с использованием первых сторон 18 распределителя 16 сырья и, более конкретно, первых поверхностей 19.

Распределитель 16 содержит по меньшей мере одну разделительную пластину 17. На Фиг.5а и 5b представлено схематическое изображение на виде сбоку двух вариантов выполнения разделительной пластины 17, которая показана как частично прозрачная. Разделительные пластины 17, изображенные на Фиг.5а и 5b, показаны в положениях, соответствующих обычному положению эксплуатации входного устройства 10 для подачи сырья. Разделительная пластина 17, такая как разделительная пластина, изображенная на Фиг.5а или 5b, имеет первую сторону 18 с первой поверхностью 19. Конфигурация первой стороны 18 предполагает наличие горизонтального компонента 21, входного конца 22, направленного к впускному отверстию 15, и дальнего конца 23, расположенного напротив входного конца 22. Более конкретно, в положении эксплуатации входного устройства 10 для подачи сырья первая сторона 18 может содержать горизонтальный компонент 21. Таким образом, первая поверхность 19 каждой разделительной пластины 17 может обеспечивать отклонение траектории 27 перемещения по меньшей мере некоторых объектов от траектории 28 перемещения стандартного сырья внутри входного устройства 10 для подачи сырья, когда сырьевой материал, содержащий стандартное сырье и другие объекты, поступает в указанное устройство, как лучше всего видно на Фиг.4а, 4b и 4с. Как изображено на Фиг.5b, угол 32 отклонения может быть направлен книзу от горизонтального направления, как в вариантах выполнения, изображенных на Фиг.4b и 5b, либо может быть направлен кверху, как в варианте выполнения, изображенном на Фиг.4с. Понятия «книзу» и «кверху» в данном описании более подробно объясняются применительно к другим вариантам выполнения.

В контексте данного описания, а также прилагаемых чертежей и формулы изобретения, положение эксплуатации, такое как положение эксплуатации входного устройства 10, относится к обычному положению, в котором устройство, такое как входное устройство 10, находится в процессе производственного использования.

В контексте данного описания, а также прилагаемой формулы изобретения и

чертежей, выражение «вертикальное направление» относится к направлению ускорения, обусловленного вектором силы тяжести, а выражение «горизонтальное направление» относится к направлению, перпендикулярному вертикальному направлению.

В контексте данного описания, а также прилагаемой формулы изобретения и чертежей, первая сторона 18, конфигурация которой предполагает наличие горизонтального компонента 21, может относиться к первой стороне 18, проходящей в направлении потока сырьевого материала, содержащего стандартное сырье и другие объекты. В контексте данного описания, а также прилагаемой формулы изобретения и чертежей, первая сторона 18, конфигурация которой предполагает наличие горизонтального компонента 21, также может относиться к первой стороне 18, проходящей в направлении, перпендикулярном плоскости, образованной впускным отверстием 15. Другими словами, первая сторона 18 может проходить от впускного отверстия 15 к заднему концу входного устройства 10.

Согласно варианту выполнения, на дальнем конце 23 первая сторона 18 доходит до отверстия 35, расположенного на дальнем конце, приближается к указанному отверстию или проходит через него в вертикальную секцию 34.

Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может иметь изгиб по меньшей мере в одной боковой стенке 11, выполненный в направлении впускного отверстия 15 у отверстия 35, расположенного на дальнем конце, где выступающая секция 40 соединяется с вертикальной секцией 34 входного устройства 10. Другими словами, по меньшей мере одна боковая стенка 11, более конкретно, по меньшей мере одна боковая стенка 11, примыкающая к нижнему краю впускного отверстия 15, имеет изгиб в месте соединения выступающей секции 40 и вертикальной секции 34, и данное место находится в отверстии 35, расположенном на дальнем конце, как в вариантах выполнения, изображенных на Фиг.2, 4а, 4б и 4с. Согласно варианту выполнения, по меньшей мере одна из разделительных пластин 17, а предпочтительно каждая разделительная пластина 17, доходит до отверстия 35, расположенного на дальнем конце, образованному у изгиба, где выступающая секция 40 соединяется с вертикальной секцией 34, приближается к отверстию 35 или выходит за его пределы внутрь вертикальной секции 34. Наличие одной или более разделительных пластин, приближенных к отверстию 35, расположенному на дальнем конце, означает, что расстояние между дальним концом 23 первой стороны 18 и отверстием 35 составляет не более 100 мм по направлению к впускному отверстию 15. Другими словами, дальний конец 23 по меньшей мере одной разделительной пластины 17 может быть расположен в зоне, проходящей между точкой, которая по направлению к впускному

отверстию 15 находится на расстоянии 100 мм от отверстия 35, расположенного на дальнем конце, и внутренним пространством вертикальной секции 34.

Согласно варианту выполнения, первая поверхность 19 каждой разделительной пластины 17 может быть расположена под углом относительно донной части 39 загрузочного отверстия входного устройства 10, для вариантов выполнения, содержащих донную часть 39 загрузочного отверстия. Другими словами, направление, проходящее от входного конца 22 первой стороны 18 к ее дальнему концу 23, должно быть расположено под углом относительно направления, проходящего от входного конца 22 донной части 39 загрузочного отверстия к противоположному концу данной донной части. Таким образом, первая поверхность 19, первая сторона 18 и донная часть 39 загрузочного отверстия могут быть или могут не быть образованы в виде прямолинейных конфигураций, поскольку направления, расположенные под углом друг к другу, заданы их конечными точками. Однако, в случае, если на любом конце первой стороны 18 и/или донной части 39 загрузочного отверстия имеется один или более выступов, данные выступы могут быть исключены из указанного толкования, и направления, расположенные под углом друг к другу, могут быть заданы точками, расположенными ближе всего к соответствующему концу и рядом с таким выступом.

Согласно варианту выполнения, каждая разделительная пластина 17 также может иметь вторую сторону 24 со второй поверхностью 25. Вторая сторона 24 может быть соединена с входным концом 22 первой стороны 18 и может быть расположена под углом относительно первой стороны 18. Согласно варианту выполнения, конфигурация второй поверхности 25 может соответствовать форме донной части 39 загрузочного отверстия входного устройства 10 для подачи сырья. При определении углов между первой стороной 18 и второй стороной 24, данные выступы могут быть исключены из толкования, аналогично тому, что сказано выше относительно выступов.

Согласно варианту выполнения, конфигурация первой поверхности 19 каждой разделительной пластины 17 может обеспечивать прием по меньшей мере некоторых объектов или частей объектов, поступающих во впускное пространство 14 через впускное отверстие 15, и направлять их внутрь входного устройства 10, в направлении первой стороны 18 к ее дистальному концу 23.

Согласно варианту выполнения, распределитель 16 сырья может иметь по меньшей мере один монтажный элемент 26 для установки указанного распределителя внутри входного устройства 10. Согласно варианту выполнения, монтажный элемент 26 может содержать по меньшей мере один из следующих элементов: монтажное отверстие,

монтажная втулка, монтажный фланец и болт. Монтажное отверстие может быть выполнено с резьбой или без резьбы. Входное устройство 10 может содержать, а может и не содержать дополнительные монтажные элементы, такие как монтажное отверстие (отверстия), монтажная втулка (втулки) и/или монтажный фланец (фланцы), выполненные в каждом случае с возможностью совмещения с соответствующим монтажным элементом 26 распределителя 16 сырья. Согласно варианту выполнения, распределитель 16 сырья может не иметь монтажного элемента 26. В данных вариантах входное устройство 10 может содержать такой монтажный элемент, как фланец или фиксатор, конфигурация которого соответствует по меньшей мере одной геометрической конфигурации распределителя 16 сырья, а также обеспечивает прием и удержание указанного распределителя в заданном положении относительно входного устройства 10. В данных вариантах выполнения распределитель 16 сырья может быть выполнен, например, с возможностью его перемещения в положение, находящееся внутри входного устройства 10.

Согласно варианту выполнения, распределитель 16 сырья может содержать по меньшей мере две разделительные пластины 17. Разделительные пластины 17 и их первые поверхности 19 могут быть расположены на расстоянии друг от друга. Таким образом, первые поверхности 19 по меньшей мере двух разделительных пластин 17 могут обеспечивать отклонение траектории 27 движения объектов от траектории 28 движения стандартного сырья внутри входного устройства 10, когда сырьевой материал поступает в указанное устройство. Согласно варианту выполнения, распределитель 16 сырья может содержать конкретно две или три разделительные пластины 17.

Согласно варианту выполнения, расстояние 29 между первыми поверхностями 19 разделительных пластин 17 может быть фиксированным. Аналогичным образом, расстояние 30 между боковой стенкой 11 входного устройства 10 для подачи сырья, в частности, ближайшей боковой стенкой 11, параллельной или по существу параллельной разделительной пластине 17, и ближайшей к ней разделительной пластиной 17, может быть фиксированным.

Согласно варианту выполнения, расстояние 29 между первыми поверхностями 19 разделительных пластин 17 может быть регулируемым. Согласно варианту выполнения, положение по меньшей мере одной из разделительных пластин 17 может быть задано с возможностью регулировки в направлении, поперечном направлению первой стороны 18, посредством чего расстояние 29 между первыми поверхностями 19 разделительных пластин 17 может быть регулируемым.

Согласно варианту выполнения, по меньшей мере одна разделительная пластина 17

может быть прикреплена шарнирным образом к донной части 39 загрузочного отверстия входного устройства 10. Такая разделительная пластина 17 может быть прикреплена шарнирным образом непосредственно к донной части 39 загрузочного отверстия входного устройства 10, либо к присоединенной к ней конструкции, или же опосредованно через другую конструкцию распределителя 16 сырья, такую как нижняя пластина 31 указанного распределителя, или входного устройства 10. В данных вариантах выполнения расстояние 29 между первыми поверхностями 19 смежных разделительных пластин 17 и/или расстояние 30 между боковой стенкой 11 входного устройства 10, в частности, ближайшей боковой стенкой 11, параллельной или по существу параллельной разделительной пластине 17, и ближайшей к ней разделительной пластиной 17, может обеспечивать возможность регулировки путем поворота одной или более разделительных пластин 17 вокруг оси. Такой поворот или шарнирное сочленение, а также регулировка расстояний 29, 30 показаны пунктирной линией на Фиг.6а.

Согласно варианту выполнения, расстояние 29, а именно фиксированное или регулируемое расстояние, между разделительными пластинами 17 находится в диапазоне значений от 50 мм до 300 мм. Согласно варианту выполнения, расстояние 30, а именно фиксированное или регулируемое расстояние, между боковой стенкой 11 и разделительной пластиной 17, ближайшей к боковой стенке, находится в диапазоне значений от 50 мм до 300 мм. Согласно одному варианту выполнения, расстояние 29 и/или расстояние 30 находятся в диапазоне значений от 70 мм до 250 мм. Согласно другому варианту выполнения, расстояние 29 и/или расстояние 30 находятся в диапазоне значений от 90 мм до 125 мм. Специалисту в данной области техники понятно, что расстояния 29, 30 следует выбирать с учетом размера частиц стандартного сырья и размера объектов, траектория движения которых должна быть отклонена.

Согласно варианту выполнения, первая сторона 18 каждой разделительной пластины 17 может быть расположена в горизонтальном направлении, как на Фиг.4а и 5а, или с отклонением от горизонтального направления максимум на 15° книзу, как на Фиг.4b и 5b, или максимум на 10° кверху, как на Фиг.4с, в направлении от входного конца к дальнему концу в положении эксплуатации входного устройства для подачи сырья. Согласно варианту выполнения, первая сторона 18 каждой разделительной пластины 17 может быть расположена в горизонтальном направлении или с отклонением от горизонтального направления максимум на 10° книзу или максимум на 7° кверху в направлении от входного конца к дальнему концу в положении эксплуатации входного устройства для подачи сырья. В некоторых вариантах выполнения первая сторона 18 каждой разделительной пластины

17 может быть расположена с отклонением направления более чем на 15° книзу или более чем на 10° кверху, если это допустимо в соответствии с типом сырьевого материала, его начальной скоростью, общей конфигурацией входного устройства 10 и горелки 4, и/или аналогичными характеристиками. Отклонение первой стороны 18 книзу от горизонтального направления означает, что дальний конец 23 или точка первой стороны 18, ближайшая к дальнему концу 23 перед возможным вертикальным выступом, образованным на первой стороне 18, находится на более низком уровне, чем входной конец 22 или точка первой стороны 18, ближайшая к входному концу 22 после возможного вертикального выступа, образованного на первой стороне 18. Угол 32 отклонения образован линией, проведенной между указанными точками и/или концами. Отклонение книзу может быть предпочтительным для большинства вариантов выполнения, а отклонение кверху может быть предпочтительным, например, для вариантов выполнения, в которых объем и/или скорость подачи превышает средние показатели.

Согласно варианту выполнения, по меньшей мере одна из разделительных пластин 17 может содержать выступающую часть 33, отходящую вверх от первой поверхности 19 в положении эксплуатации входного устройства 10, при этом выступающая часть 33 расположена на дальнем конце 23 первой стороны 18. Такая выступающая часть 33 является примером выступа или вертикального выступа, упомянутого в данном описании.

Согласно варианту выполнения, распределитель 16 сырья может дополнительно содержать нижнюю пластину 31, проходящую между разделительными пластинами 17. Согласно варианту выполнения, конфигурация нижней пластины 31 может обеспечивать ее прикрепление к донной части 39 загрузочного отверстия входного устройства 10. Согласно варианту выполнения, нижняя пластина 31 расположена в направлении, параллельном донной части 39 загрузочного отверстия входного устройства 10. Параллельность нижней пластины 31 и донной части 39 загрузочного отверстия означает, что плоскости, образованные указанной пластиной и указанной донной частью, параллельны друг другу или отклоняются друг от друга максимум на 15° .

Согласно варианту выполнения, донная часть 39 загрузочного отверстия или нижняя пластина 31 могут содержать секции 36, расположенные в направлении, параллельном направлению разделительной пластины (пластин) 17. Другими словами, донная часть 39 загрузочного отверстия или нижняя пластина 31 могут содержать секции 36, каждая из которых проходит от впускного отверстия 15 к дальнему концу 23 и возможной вертикальной секции 34. Согласно варианту выполнения, разделительная пластина 17 может быть расположена в месте соединения двух соседних секций 36. Согласно варианту

выполнения, одна или более секций 36 могут быть расположены под разными углами относительно по меньшей мере одной другой секции 36. Согласно варианту выполнения, по меньшей мере одна секция 36, расположенная между двумя другими секциями, может иметь больший угол наклона книзу по направлению к отверстию 35, расположенному на дальнем конце, чем секции 36, расположенные ближе к боковым стенкам 11 или примыкающие к данным стенкам, особенно ближайшей боковой стенке (стенкам) 11, параллельной или по существу параллельной разделительной пластине 17.

Согласно варианту выполнения, донная часть 39 загрузочного отверстия и/или нижняя пластина 31 могут быть расположены под углом 37, равным или превышающим 25° относительно горизонтального направления в положении эксплуатации входного устройства 10 для подачи сырья. Согласно варианту выполнения, в частности, варианту выполнения, в котором донная 39 загрузочного отверстия или нижняя пластина содержит секции 36, секции 36, расположенные рядом с боковыми стенками 11, особенно ближайшей боковой стенкой (стенками) 11, параллельными или по существу параллельными разделительной пластине 17, могут быть расположены под углом 37, который равен или превышает 25° относительно горизонтального направления в положении эксплуатации входного устройства 10, и по меньшей мере одна секция 36, расположенная между секциями, примыкающими к боковым стенкам 11, расположена под углом 37, большим, чем данный угол для секций, примыкающих к боковым стенкам 11, например, под углом, равным или превышающим 45° .

Согласно варианту выполнения, каждая из разделительных пластин 17 может иметь третью сторону 38, проходящую между второй стороной 24 и дальним концом 23 первой стороны 18 или между второй стороной 24 и выступающей частью 33. Согласно варианту выполнения, первая поверхность 19, вторая сторона 24 и третья сторона 38 могут образовывать треугольную форму. Таким образом, в вариантах выполнения, содержащих выступы, такие как выступающая часть 33, выступ также может выдаваться из данной треугольной формы. Согласно варианту выполнения, третья сторона 38 может иметь вертикальный компонент в положении эксплуатации входного устройства 10.

Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может дополнительно содержать люк (не показан) для доступа к материалу, находящемуся во впускном пространстве 14. В частности, люк может быть использован для доступа к таким объектам, которые не подлежат подаче в горелку 4, и для их удаления. Согласно варианту выполнения, люк может быть расположен в верхней части 13 и/или боковой стенке 11 входного устройства 10. Данный люк может быть расположен, например, на конце верхней

части 13, направленном к впускному отверстию 15, на конце верхней части 13, направленном в противоположную сторону от впускного отверстия 15, в одной из боковых стенок 11, проходящих от впускного отверстия 15 к противоположному концу входного устройства 10 для подачи сырья, а именно к заднему концу указанного устройства, который расположен напротив переднего конца, направленного к впускному отверстию 15, и/или в боковой стенке 11 на заднем конце входного устройства 10. Такие люки, используемые для других целей технического обслуживания, известны в данной области техники и поэтому в настоящем документе более подробно не описываются.

Согласно варианту выполнения, входное устройство 10 может иметь два впускных отверстия 15, расположенных на противоположных сторонах указанного устройства, как, например, в варианте выполнения, изображенном на Фиг.4b. Согласно варианту выполнения, в соединении с каждым впускным отверстием 15 может быть расположен один распределитель 16 сырья. Другими словами, согласно варианту выполнения или комбинации вариантов выполнения, распределитель 16 сырья может быть расположен рядом с каждым впускным отверстием 15. Согласно варианту выполнения, выступающая секция, содержащая верхнюю часть 13, донная часть 39 загрузочного отверстия и пара боковых стенок 11 могут быть расположены в соединении с каждым впускным отверстием 15 и образуют впускное пространство 14, примыкающее к каждому впускному отверстию 15, аналогично вариантам выполнения, в которых предусмотрено одно впускное отверстие 15. В таких вариантах выполнения один распределитель 16 сырья может быть расположен внутри каждого впускного пространства 14 входного устройства 10 или внутри по меньшей мере одного из впускных пространств 14. Согласно другому варианту выполнения, каждое впускное пространство 14 может соединяться с общей вертикальной секцией 34 через отдельное отверстие 35, расположенное на дальнем конце. Согласно альтернативному варианту выполнения, вся внутренняя часть входного устройства 10, ограниченная по меньшей мере одной боковой стенкой 11, например, двумя парами боковых стенок 11, верхней частью 13 и нижней частью 12, может образовывать впускное пространство 14 способом, аналогичным некоторым другим вариантам выполнения, содержащим только одно описанное выше впускное отверстие 15. Кроме того, в данных вариантах выполнения, внутри каждого впускного пространства 14 входного устройства 10 или внутри по меньшей мере одного из впускных пространств 14 может быть расположен один распределитель 16 сырья, и/или каждое впускное пространство 14 может соединяться с общей вертикальной секцией 34 через отдельное отверстие 35, расположенное на дальнем конце.

Согласно варианту выполнения, горелка 4 может содержать распределитель 16

сырья и/или входное устройство 10 для подачи сырья, выполненное согласно варианту выполнения или комбинации вариантов выполнения, раскрытых в данном описании, а также на прилагаемых чертежах и в формуле изобретения. Согласно варианту выполнения, горелка 4 содержит горелку печи взвешенной плавки. Согласно варианту выполнения, горелка 4 может содержать горелку для концентрата или горелку для штейна.

Согласно варианту выполнения, горелка 4 может содержать два впускных пространства 14, расположенных напротив друг друга таким образом, что впускные отверстия 15 указанных пространств направлены в противоположные стороны друг от друга, а дальние концы 23 первых сторон 18 направлены навстречу друг другу. В зависимости от варианта выполнения, впускные пространства 14 могут образовывать отдельные входные устройства 10 для подачи сырья или образуют части одного и того же входного устройства для подачи сырья. Входное устройство 10 может содержать вертикальную секцию 34, а может и не содержать ее. Согласно варианту выполнения, из впускных пространств 14 сырьевой материал направляется вперед, в общий канал, после прохождения в каждом случае одного из распределителей 16 сырья. Согласно варианту выполнения, общий канал может содержать вертикальную секцию 34. Вертикальная секция 34 может образовывать часть входного устройства 10 или может быть выполнена в виде отдельной конструктивной части.

На Фиг.8 проиллюстрирован способ подачи материала в горелку печи взвешенной плавки. Горелка 4, такая как горелка для печи взвешенной плавки, может содержать входное устройство для подачи сырья, выполненное согласно варианту выполнения или комбинации вариантов выполнения, раскрытых в данном описании, а также на прилагаемых чертежах и в формуле изобретения. Способ подачи материала в данную горелку, такой как способ согласно Фиг.8, может включать этап 82 приема сырьевого материала, содержащего стандартное сырье и другие объекты, в зону распределителя 16 сырья, в которой расположена по меньшей мере одна первая сторона 18 по меньшей мере одной разделительной пластины 17. Направление потока сырьевого материала может иметь составляющую, направленную от входного конца 22 первой стороны 18 к дальнему концу 23 первой стороны 18. Другими словами, направление потока сырьевого материала может содержать горизонтальную составляющую.

Указанный способ также может включать этап 84 отделения от стандартного сырья объектов, размер которых превышает максимальный размер частиц стандартного сырья, при этом данный этап выполняют с помощью распределителя 16 сырья. Отделение других объектов может быть обеспечено путем отклонения траектории 27 движения по меньшей

мере одного объекта от траектории 28 движения стандартного сырья, что происходит внутри входного устройства 10, более конкретно, внутри впускного пространства 14, и осуществляется посредством первой поверхности 19. Более конкретно, траектория 27 движения объектов может быть отклонена первой поверхностью 19 по меньшей мере одной разделительной пластины 17, воздействующей по меньшей мере на один объект. Воздействие может включать в себя приведение объекта в контакт с первой поверхностью 19 вдоль траектории его движения и остановку указанного объекта, либо его дальнейшее направление к дальнему концу 23 первой стороны 18 посредством первой поверхности 19. Таким образом, первая поверхность 19 может препятствовать продолжению движения объекта по его траектории 27, определяемой начальной скоростью объекта и силой тяжести, и вместо продолжения движения отклоняет объект к дальнему концу 23 вдоль первой поверхности 19. При этом первая поверхность (поверхности) 19 может не влиять или может оказывать лишь незначительное влияние на траекторию 28 движения стандартного сырья по причине меньшего размера его частиц. Специалисту в данной области техники понятно, что если размер частиц стандартного сырья может варьироваться в зависимости от варианта выполнения, то размер объектов, траектория 27 движения которых должна быть отклонена, определяется выбранным расстоянием 29 между первыми поверхностями 19 соседних разделительных пластин 17 и/или расстоянием 30 между боковой стенкой 11 входного устройства 10 и ближайшей к ней разделительной пластиной 17.

Согласно варианту выполнения, способ может дополнительно включать попадание по меньшей мере некоторых объектов или частей объектов, поступающих во впускное пространство через впускное отверстие, на первые поверхности 19 разделительной пластины (пластин) 17, и направление указанных объектов внутрь входного устройства для подачи сырья от впускного отверстия по направлению к дальнему концу первой стороны.

Согласно варианту выполнения, способ дополнительно включает расположение смежных разделительных пластин 17 на таком расстоянии друг от друга, чтобы кратчайшее расстояние 29 между первыми поверхностями 19 смежных разделительных пластин 17 было короче, чем по меньшей мере один размер, такой как по меньшей мере максимальный размер, самого маленького объекта, движущегося по траектории 27, которая должна быть отклонена от траектории 28 движения стандартного сырья.

Согласно варианту выполнения, предложенный способ дополнительно включает регулирование положения по меньшей мере одной разделительной пластины 17 в направлении, поперечном направлению потока сырьевого материала, чтобы влиять на диапазон размеров объектов, траектория 27 движения которых отклоняют от траектории 28

движения стандартного сырья. Регулирование положения по меньшей мере одной разделительной пластины 17 может включать регулировку расстояния 29 между первыми поверхностями 19 соседних разделительных пластин 17 и/или расстояния 30 между боковой стенкой 11 входного устройства 10, особенно ближайшей боковой стенкой 11, параллельной или по существу параллельной разделительной пластине 17, и данной пластиной 17. Регулирование положения по меньшей мере одной разделительной пластины 17 может включать поворот одной или более пластин 17 вокруг оси. Регулирование положения по меньшей мере одной разделительной пластины 17 также может влиять на то, насколько равномерно стандартное сырье подается в канал 5 для выпуска сырьевого материала, на что в противном случае может влиять, например, изменение состояния входного устройства 10 и/или другого подающего оборудования, к примеру, его износ.

Согласно варианту выполнения, горизонтальный компонент первых сторон 18 разделительных пластин 17 выполнен с возможностью прохождения в направлении потока сырьевого материала.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Входное устройство для подачи сырья, предназначенное для горелки для печи взвешенной плавки, содержащее

по меньшей мере одну боковую стенку,

нижнюю часть и верхнюю часть, расположенные на противоположных концах указанной по меньшей мере одной боковой стенки,

впускное пространство, образованное внутри указанного устройства, и

впускное отверстие, расположенное в по меньшей мере одной боковой стенке,

отличающееся тем, что оно дополнительно содержит распределитель сырья, расположенный по меньшей мере частично во впускном пространстве,

причем распределитель сырья выполнен с возможностью отделения от стандартного сырья объектов, размер которых превышает максимальный размер частиц стандартного сырья,

при этом распределитель сырья содержит по меньшей мере одну разделительную пластину, имеющую первую сторону с первой поверхностью, при этом первая сторона имеет горизонтальный компонент, входной конец, направленный к впускному отверстию, и дальний конец, противоположный входному концу,

причем первая поверхность каждой разделительной пластины выполнена с обеспечением отклонения траектории по меньшей мере некоторых объектов от траектории стандартного сырья внутри указанного входного устройства, когда сырьевой материал, содержащий стандартное сырье и другие объекты, подается в указанное устройство.

2. Входное устройство по п.1, в котором первая поверхность каждой разделительной пластины расположена под углом относительно донной части загрузочного отверстия, расположенной в указанном устройстве рядом с нижним краем загрузочного отверстия.

3. Входное устройство по п.1 или 2, в котором каждая разделительная пластина дополнительно имеет вторую сторону со второй поверхностью, причем вторая сторона соединена с входным концом первой стороны и расположена под углом относительно первой стороны.

4. Входное устройство по п.3, в котором вторая поверхность соответствует по форме донной части загрузочного отверстия указанного устройства.

5. Входное устройство по любому из п.п.1-4, в котором первая поверхность каждой разделительной пластины выполнена с возможностью приема по меньшей мере некоторых

из указанных объектов или частей объектов, поступающих во впускное пространство через впускное отверстие, и с возможностью направления их внутрь указанного устройства к первой стороне по направлению к ее дальнему концу.

6. Входное устройство по любому из п.п.1-5, в котором распределитель сырья имеет по меньшей мере один монтажный элемент для установки указанного распределителя внутри указанного входного устройства.

7. Входное устройство по любому из п.п.1-6, в котором распределитель сырья содержит по меньшей мере две разделительные пластины, причем разделительные пластины и их первые поверхности расположены на расстоянии друг от друга, при этом первые поверхности указанных по меньшей мере двух разделительных пластин выполнены с обеспечением отклонения траектории указанных объектов от траектории стандартного сырья внутри указанного устройства, когда в него подается сырьевой материал.

8. Входное устройство по п.7, в котором распределитель сырья содержит именно две или три разделительные пластины.

9. Входное устройство по п.7 или 8, в котором по меньшей мере одна разделительная пластина выполнена с возможностью регулирования ее положения в направлении, поперечном относительно направления первой стороны, в результате чего расстояние между первыми поверхностями разделительных пластин является регулируемым.

10. Входное устройство по любому из п.п.7-9, в котором расстояние между разделительными пластинами составляет от 50 мм до 300 мм.

11. Входное устройство по любому из п.п.1-10, в котором первая сторона каждой разделительной пластины расположена в горизонтальном направлении или отклонена от горизонтального направления максимум на 15° книзу или максимум на 10° кверху в направлении от входного конца к дальнему концу в положении эксплуатации указанного устройства.

12. Входное устройство по любому из п.п.1-11, в котором по меньшей мере одна из указанных разделительных пластин содержит выступающий участок, отходящий вверх от первой поверхности в положении эксплуатации указанного устройства, причем указанный выступающий участок расположен на дальнем конце первой стороны.

13. Входное устройство по любому из п.п.1-12, в котором распределитель сырья дополнительно содержит нижнюю пластину, проходящую между разделительными

пластинами и выполненную с возможностью прикрепления к донной части загрузочного отверстия указанного устройства, так что нижняя пластина расположена в направлении, параллельном направлению донной части загрузочного отверстия указанного устройства.

14. Входное устройство по любому из п.п.1-13, в котором каждая разделительная пластина имеет третью сторону, проходящую между второй стороной и дальним концом первой стороны или между второй стороной и выступающим участком, так что первая поверхность, вторая сторона и третья сторона образуют треугольную форму.

15. Входное устройство по любому из п.п.1-14, дополнительно содержащее люк для доступа к материалу, находящемуся во впускном пространстве.

16. Входное устройство по любому из п.п.1-15, которое имеет прямоугольное поперечное сечение по меньшей мере в одном месте вдоль указанного устройства, причем указанная по меньшей мере одна боковая стенка содержит четыре боковые стенки, содержащие две пары боковых стенок, при этом каждая пара боковых стенок содержит две боковые стенки, расположенные на расстоянии друг от друга.

17. Входное устройство по любому из п.п.1-16, в котором впускное пространство ограничено указанной по меньшей мере одной боковой стенкой, нижней частью и верхней частью.

18. Входное устройство по любому из п.п.1-17, которое содержит вертикальную секцию и выступающую секцию, причем по меньшей мере одна разделительная пластина доходит до отверстия, расположенного на дальнем конце и образованного у изгиба, где выступающая секция соединена с вертикальной секцией, находясь вблизи указанного отверстия, расположенного на дальнем конце, или выходя за его пределы внутрь вертикальной секции.

19. Входное устройство по любому из п.п.1-18, содержащее два впускных отверстия, расположенных на противоположных сторонах указанного устройства, причем в соединении с каждым впускным отверстием расположен один распределитель сырья.

20. Горелка для печи взвешенной плавки, **отличающаяся** тем, что она содержит входное устройство для подачи сырья по любому из п.п.1-19.

21. Горелка по п.20, которая содержит два впускных пространства, расположенных напротив друг друга таким образом, что впускные отверстия указанных впускных пространств направлены в противоположные стороны друг от друга, а дальние концы

первых сторон направлены навстречу друг к другу, при этом обеспечена возможность направления сырьевого материала вперед к общему каналу после прохождения в каждом случае одного из распределителей сырья.

22. Способ подачи материала в горелку для печи взвешенной плавки, **отличающийся** тем, что горелка содержит входное устройство для подачи сырья по любому из п.п.1-19, при этом указанный способ включает

прием сырьевого материала, содержащего стандартное сырье и другие объекты, в зону распределителя сырья, содержащую по меньшей мере одну первую сторону по меньшей мере одной разделительной пластины, причем направление потока сырьевого материала имеет составляющую, направленную от входного конца указанной первой стороны к дальнему концу первой стороны, и

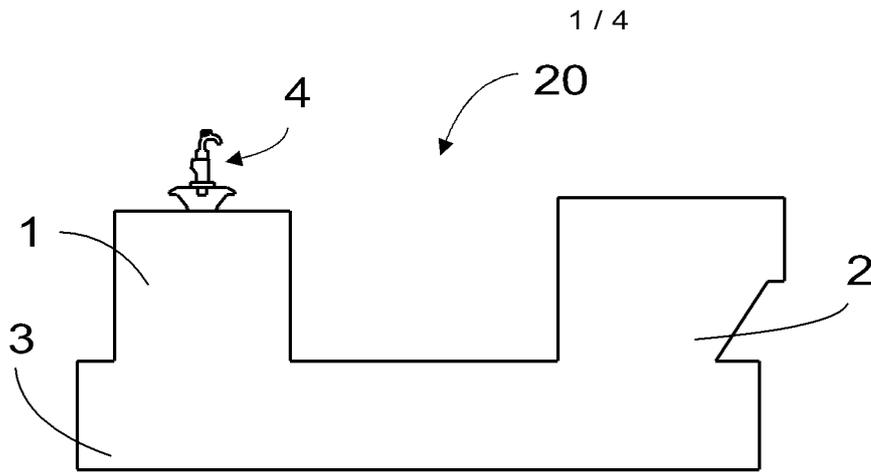
отделение от стандартного сырья объектов, размер частиц которых превышает максимальный размер частиц стандартного сырья, путем отклонения первой поверхностью траектории по меньшей мере одного объекта от траектории стандартного сырья внутри указанного устройства, выполняемое посредством распределителя сырья.

23. Способ по п.22, в котором дополнительно обеспечивают поступление на первую поверхность разделительной пластины по меньшей мере некоторых объектов или частей объектов, поступающих во впускное пространство через впускное отверстие, и направляют их внутрь указанного входного устройства от впускного отверстия к первой стороне по направлению к ее дальнему концу.

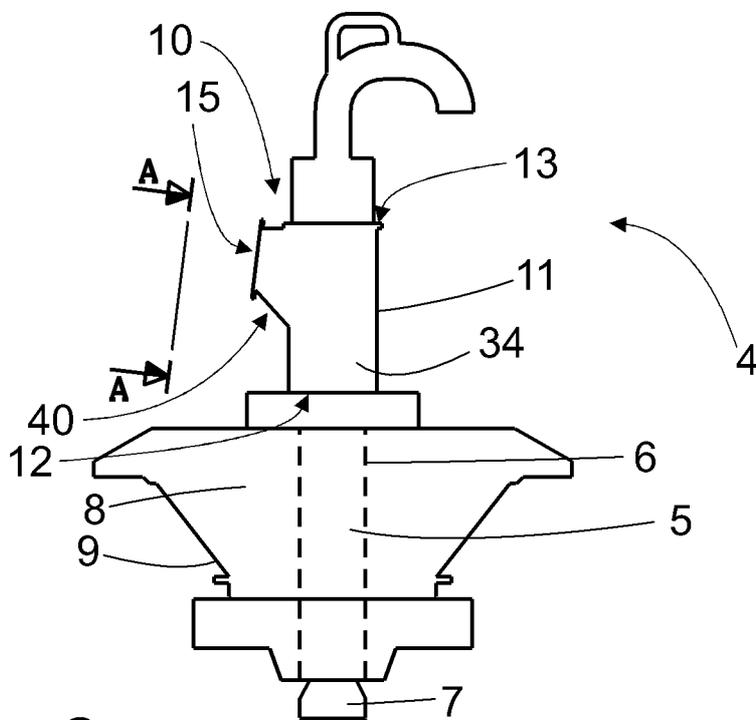
24. Способ по п.22 или 23, в котором дополнительно обеспечивают расположение смежных разделительных пластин на таком расстоянии друг от друга, что кратчайшее расстояние между первыми поверхностями смежных разделительных пластин меньше, чем по меньшей мере один линейный размер самого маленького объекта, траектория которого должна быть отклонена от траектории стандартного сырья.

25. Способ по любому из п.п.19-21, в котором дополнительно регулируют положение по меньшей мере одной разделительной пластины в направлении, поперечном направлению потока сырьевого материала, для изменения диапазона размеров объектов, траекторию которых отклоняют от траектории стандартного сырья.

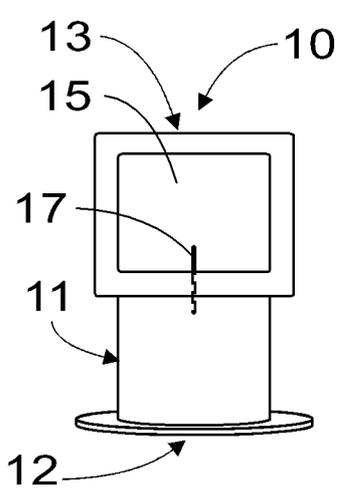
26. Способ по любому из п.п.19-22, в котором горизонтальный компонент первой стороны (первых сторон) разделительной пластины (разделительных пластин) проходит в направлении потока сырьевого материала.



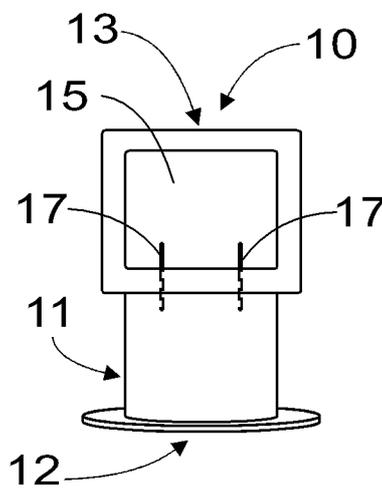
Фиг. 1



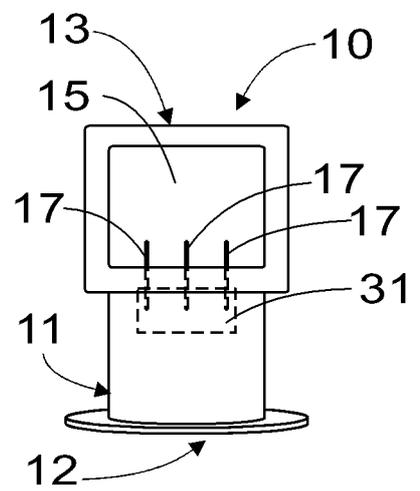
Фиг. 2



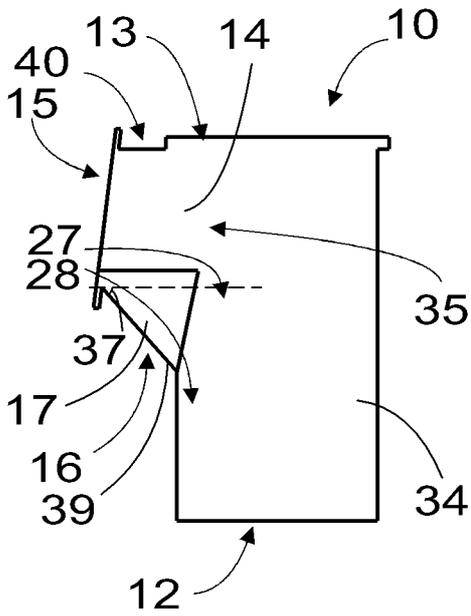
Фиг. 3а



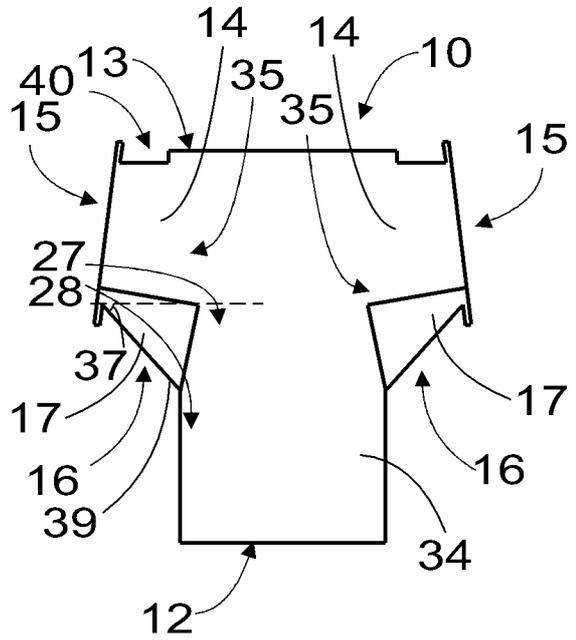
Фиг. 3б



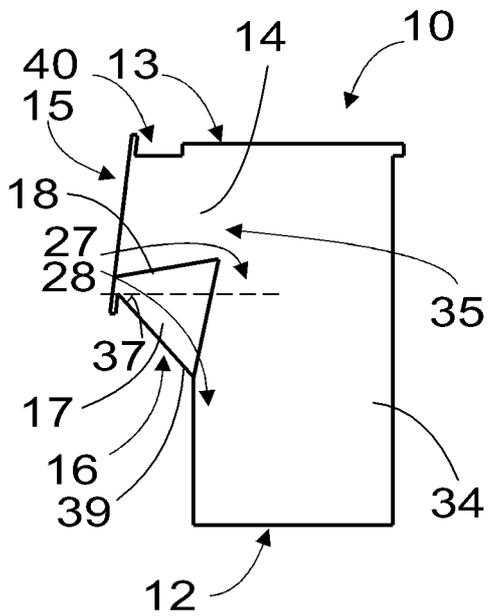
Фиг. 3с



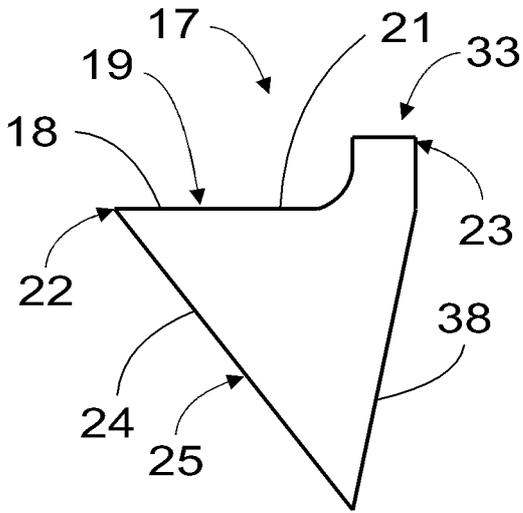
Фиг. 4а



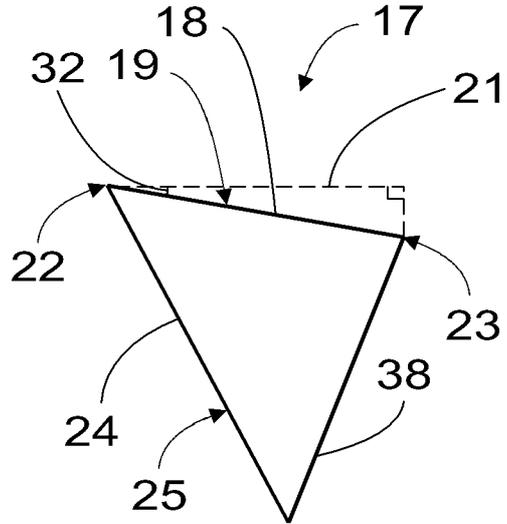
Фиг. 4б



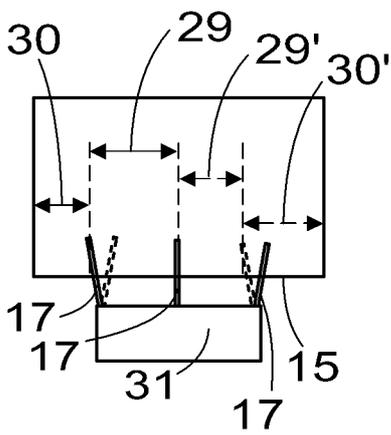
Фиг. 4с



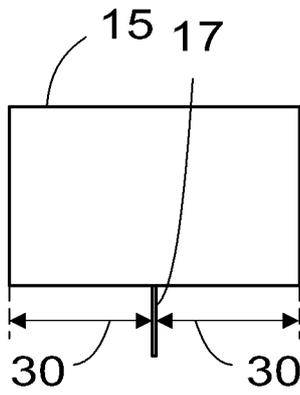
Фиг. 5а



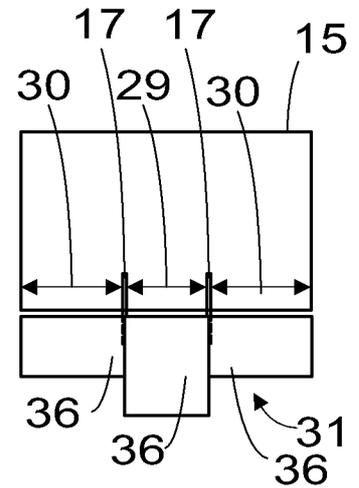
Фиг. 5b



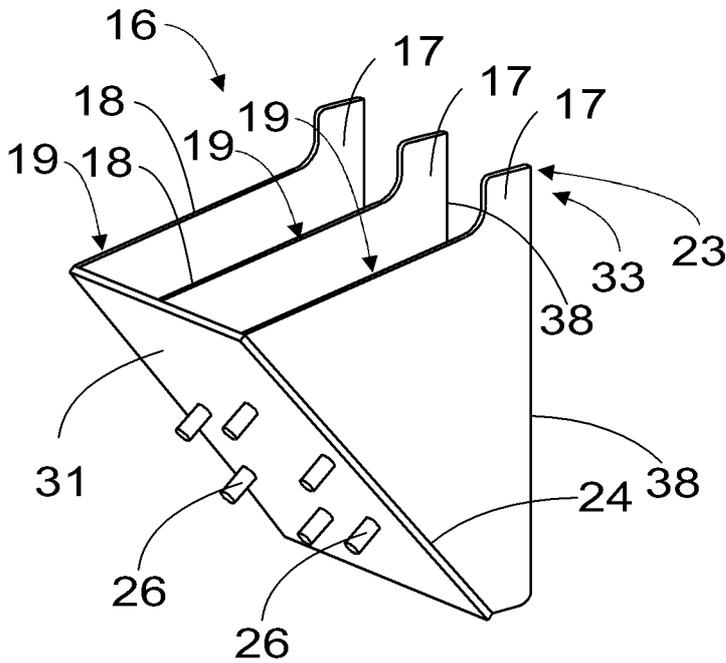
Фиг. 6а



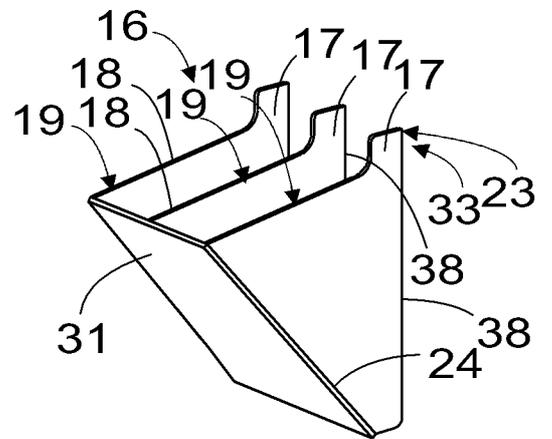
Фиг. 6b



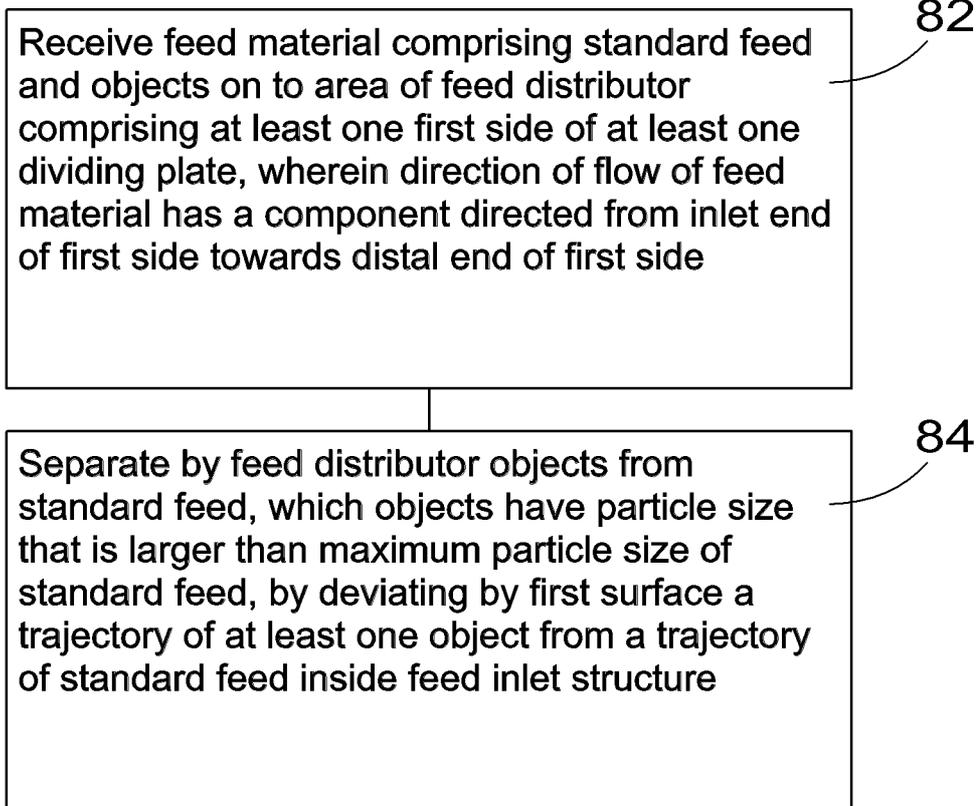
Фиг. 6с



Фиг. 7а



Фиг. 7b



Фиг. 8