



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4635222/02
(22) 09.01.89
(46) 30.10.91. Бюл. № 40
(71) Днепропетровский металлургический институт
(72) А.Г.Сагинор, С.И.Панычев, А.П.Войтенко, Г.Н.Мулько, И.Я.Матюх, Р.А.Маслов, Н.П.Войтенко и Л.Б.Родионова
(53) 622.785.5 002.5(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 428160, кл. F 27 B 21/06, 1974.

(54) КОЛОСНИК АГЛОМЕРАЦИОННОЙ ИЛИ ОБЖИГОВОЙ МАШИНЫ

(57) Изобретение относится к черной и цветной металлургии и может быть использовано

2

но для термической обработки рудных и нерудных материалов на решетчатой конвейерной ленте. Цель изобретения - повышение долговечности колосников. Колосник состоит из верхних 1 и нижних 2 опорных рожков и основного тела 3, нижняя часть которого выполнена с расходящимися сторонами к основанию. Увеличение долговечности колосника достигается за счет того, что боковые стенки нижней части основного тела выполнены вогнутыми, при этом ширина колосника в месте сопряжения равна ширине в его нижней части, а отношение минимальной ширины колосника к его ширине в месте сопряжения составляет 0,33-0,75. 4 ил.

Изобретение относится к черной и цветной металлургии и может быть использовано для термической обработки рудных и нерудных материалов на решетчатой конвейерной ленте.

Цель изобретения - повышение долговечности колосников.

На фиг.1 показан колосник, вид сбоку; на фиг.2 - поперечный разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 - колосник, у которого боковые стороны параллельны, разрез; на фиг.4 - колосник, разрез с указанием переноса металла.

Колосник состоит из верхних 1 и нижних 2 опорных рожков и основного тела 3, нижняя часть 4 которого выполнена с боковыми сторонами 5, расходящимися к основанию 6.

Одной из основных причин потери работоспособности колосников является их обгорание, что приводит к изменению их формы и размеров.

Интенсивность газовой коррозии зависит от температуры нагрева колосника. В процессе эксплуатации колосник в основном нагревается путем теплообмена со слоями окатышей и газом-теплоносителем. Ввиду сравнительно кратковременного воздействия высоких температур успевает нагреться в основном верхняя часть колосников. После прохождения колосником высокотемпературных зон количество теплоты, попавшее в колосник из верхней части его, распределяется по всему объему за счет теплопроводности материала колосника.

Увеличение массивности нижней части колосника по сравнению с колосником, у которого боковые стороны параллельны, осуществляется путем переноса металла с боков колосника в его нижнюю часть (заштрихованная в нижней части колосника область представляет собой не выборку, а

область, в которую переносится металл с боков колосника).

Масса нижней части колосника с параллельными сторонами определяется (фиг.4) как

$$M = M_3 + 2M_2,$$

а с расходящимися сторонами как

$$M = M_3 + M_4, \text{ где } M_4 = 2M_1 + 2M_2.$$

Следовательно, масса нижней части колосника больше у колосника с параллельными сторонами.

Таким образом, из трех рассмотренных сечений колосников наиболее рациональным с точки зрения долговечности их по обгоранию является сечение, в котором нижняя часть выполнена с расходящимися к основанию боковыми сторонами.

Анализ взаимосвязи ширины колосника и величины максимальной температуры нагрева их, основанный на решении задачи нестационарной теплопроводности, показывает, что увеличение ширины до 40-60 мм приводит к более существенному снижению температуры рабочей поверхности колосника (точка перегиба кривых соответствует ширине колосника 40 мм).

Экспериментальные исследования функционирования колосников с шириной 20-30 мм, которые применяются для укомплектования колосниковых решеток, показывают, что за счет снижения массивности их срок службы по обгоранию ниже в 1,5-1,7 раза, чем у колосников предлагаемой конструкции. В то же время долговечность их по короблению практически такая же. Следовательно, местное уменьшение ширины колосника до 20-30 мм при одновременном увеличении массивности его нижней части и сохранении общей массы основного тела обеспечит долговечность колосника по обгоранию и короблению.

На фиг. 3 представлены поперечные сечения предлагаемого и известного колосников, а также рациональное перераспределение массы по ширине поперечного сечения.

Таким образом, величины отношений ширины колосника в сечении максимального схождения боковых сторон к ширине колосника 0,33 (20:60)-0,75 (30:40) следует

считать рекомендуемыми, исходя из условия достижения максимальной долговечности колосников по обгоранию. Уменьшение нижнего приведет к снижению живого сечения колосниковой решетки, а увеличение верхнего -- к увеличению температуры на рабочей поверхности колосника.

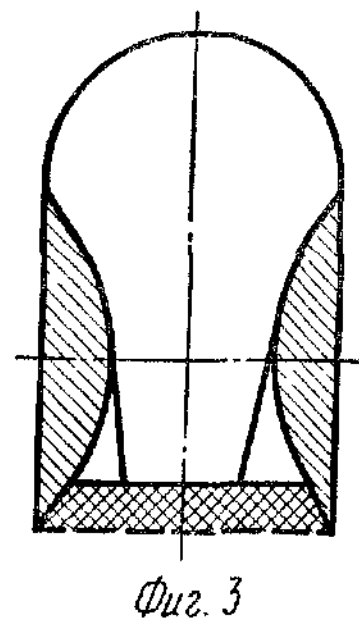
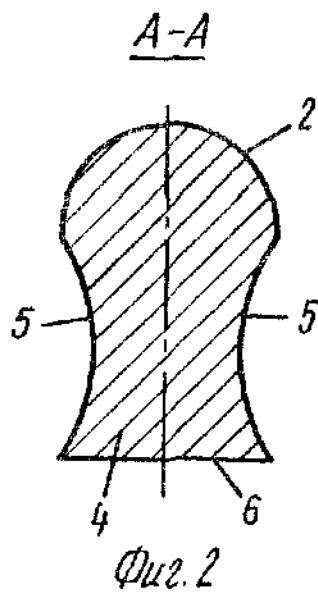
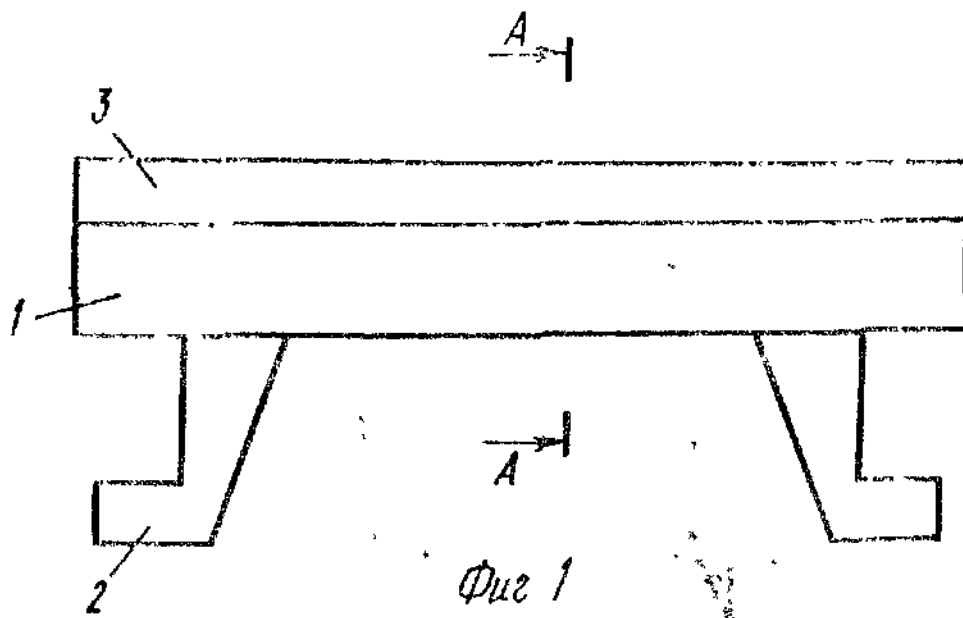
Колосник работает следующим образом.

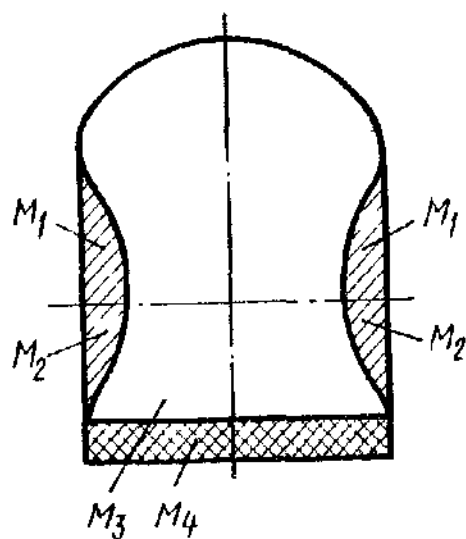
При прохождении тележками с колосниками, состоящими из верхних 1 и нижних 2 опорных рожков и основного тела 3, зон обжига на них воздействует высокотемпературное поле. Ввиду сравнительно кратковременного воздействия высоких температур (около 10-15 мин) успевает нагреться в основном верхняя часть основного тела 3 колосника, а более холодная нижняя часть 4 основного тела 3 колосника, выполненная с боковыми сторонами 5, расходящимися к основанию 6, играет роль холодильника, куда теплопроводностью передается тепло от рабочей поверхности. Снижение температуры рабочей поверхности уменьшает интенсивность газовой коррозии и увеличивает срок службы колосника.

Применение колосников предлагаемой конструкции позволяет в процессе обжига снизить температуру нагрева их рабочей поверхности, что уменьшает интенсивность обгорания колосников и, следовательно, повышает их срок службы.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Колосник агломерационной или обжиговой машины, состоящий из верхних и нижних опорных рожков и основного тела, выполненного в виде сопряженных верхней и нижней частей, верхняя из которых имеет форму полукруга, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью увеличения долговечности колосника, боковые стенки нижней части основного тела выполнены вогнутыми, при этом ширина колосника в месте сопряжения равна ширине в его нижней части, а отношение минимальной ширины колосника к его ширине в месте сопряжения составляет 0,33-0,75.





Фиг 4

Редактор Л. Веселовская	Составитель А. Сидоренко Техред М. Моргентал	Корректор О. Кравцова
-------------------------	---	-----------------------

Заказ 3702	Тираж	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва Ж-35 Раушская наб. 4/5		

Производственно-издательский комбинат "Патент" г. Ужгород, ул. Гагарина, 101