



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 996486

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 14.04.81 (21) 3273260/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.02.83. Бюллетень № 6

Дата опубликования описания 18.02.83

(51) М. Кл.³

С 22 В 1/26

(53) УДК 669.

.1:622.785.

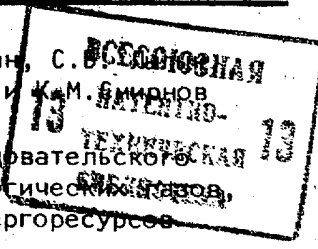
.5(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Я.М. Левитасов, Е.А. Роцин, В.Б. Файнерман,
В.К. Погарский, Н.А. Архипов, В.В. Гусев и

Донецкий филиал Всесоюзного научно-исследовательского
и проектного института по очистке технологических
сточных вод и использованию вторичных энергоресурсов
предприятий черной металлургии

(71) Заявитель



(54) ЛИНЕЙНЫЙ ОХЛАДИТЕЛЬ АГЛОМЕРАТА

1
Изобретение относится к металлургической промышленности и может быть использовано для уменьшения выбросов пыли в атмосферу при охлаждении агломерата или окатышей.

Известен линейный охладитель агломерата с укрытием в загрузочной части, которое представляет собой вытяжной колпак, установленный по всей длине охладителя [1].

Кроме того, известен линейный охладитель агломерата с укрытием, в котором для уменьшения выбросов пыли в атмосферу боковые стенки кожуха снабжены отверстиями для выброса газов, скорость которых в отверстиях регулируют расположенным на крыше кожуха фонарем с регулировочными окнами [2].

В известных линейных охладителях укрытия не обеспечивается наиболее полного удаления пылевыведений за счет недостаточной их локализации.

2
Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является линейный охладитель агломерата, содержащий рабочую ленту с боковым ограждением, загрузочный желоб и аспирационное устройство, выполненное в виде кожуха и всасывающей воронки [3].

Недостатком данной конструкции является неполное удаление запыленного воздуха, вследствие неравномерного разряжения по длине аспирационного укрытия. Как правило, под укрытием, со стороны загрузочного желоба, имеется избыточное давление, а с противоположной стороны - разряжение, поэтому из-под укрытия, со стороны загрузочного желоба имеет место выбивание запыленного воздуха при одновременном подсасывании значительного количества атмосферного воздуха с противоположной стороны укрытия.

Цель изобретения - повышение эффективности аспирации и сокращение

энергозатрат за счет уменьшения объемов аспирируемого воздуха.

Поставленная цель достигается тем, что в линейном охладителе, включающем рабочую ленту с боковым ограждением, загрузочный желоб и аспирационное укрытие, выполненное в виде кожуха и всасывающей воронки, нижняя часть кожуха снабжена горизонтальным козырьком, прикрепленным к стенке, противоположной загрузочному желобу и перекрывающим всю ширину охладителя и длиной, равной 0,1-0,4 ширины охладителя.

Горизонтальный козырек позволяет выравнять разряжение по всей длине линейного охладителя за счет перехода динамического напора охлаждающего воздуха в статистическое давление.

На фиг. 1 изображен линейный охладитель с аспирационным укрытием, общий вид; на фиг. 2 - зависимость скорости воздуха в неплотностях укрытия линейного охладителя типа ОП-315 со стороны загрузки агломерата (а) и с противоположной стороны (б) от объема аспирируемого воздуха; на фиг. 3 - зависимости скорости воздуха от объема аспирируемого воздуха с протяженностью, равной 0,15 ширины охладителя.

Линейный охладитель 1 включает рабочую ленту с боковым ограждением 2, над ними расположен загрузочный желоб 3 с аспирационным устройством, которое состоит из всасывающей воронки 4 и кожуха 5, к нижней части которого прикреплен горизонтальный козырек 6, перекрывающий всю ширину линейного охладителя длиной, равной 0,1-0,4 ширины охладителя.

Линейный охладитель с аспирационным укрытием работает следующим образом.

По загрузочному желобу 3 агломерат подается на линейный охладитель 1. Через слой агломерата продувается воздух, запыленность которого наибольшая в месте загрузки агломерата на охладитель. Запыленный воздух после охлаждения агломерата, а также воздух, эжектируемый под укрытие перегружаемым агломератом, с помощью всасывающей воронки 4 направляется на очистку. Поток охлаждающего воздуха, встречаясь с горизонтальным козырьком 6, создает под ним избыточное давление, препятствующее подсасыванию

атмосферного воздуха в аспирационное укрытие.

Знак плюс (+) обозначает всасывание в укрытие; знак минус (-) - выбивание (фиг. 2).

Всасывание воздуха в укрытие через неплотности в месте загрузки агломерата наблюдается при расходе воздуха 450 тыс. м²/ч, тогда как с противоположной стороны укрытия - уже при 340 тыс. м³/ч. Таким образом, для предотвращения выбиваний запыленного воздуха из укрытия необходимо отсасывать не менее 450 тыс. м³/ч воздуха. При этом со стороны укрытия, противоположной загрузочному желобу, скорость засасываемого под укрытие атмосферного воздуха составляет 2-3 м/с.

В случае всасывание воздуха через неплотности укрытия (фиг. 3) наблюдается при одинаковом расходе воздуха (400 тыс. м³/ч), который на 50 тыс. м³/ч меньше, чем необходимый для полного удаления выбросов в случае отсутствия козырька.

Исследование влияния ширины козырька на характер зависимости скорости воздуха в неплотностях укрытия от объема аспирации показывает, что наиболее полное выравнивание скорости наблюдается при ширине козырька, равной 0,1-0,4 ширины охладителя.

При длине козырька менее 0,1 ширины охладителя его влияние, как показывают модельные исследования, невелико, разряжение под укрытием выравнивается незначительно, и поэтому цель изобретения не достигается. При длине козырька более 0,1 ширины охладителя разряжение под укрытием практически одинаково, и разность минимальных расходов аспирационного воздуха, необходимого для полного удаления запыленного воздуха с обеих сторон укрытия, составляет 5% и менее. Наиболее полное выравнивание давлений наблюдается при длине козырька, равной 0,3-0,4 ширины охладителя.

Ограничение длины козырька величиной равной 0,4 ширины охладителя обусловлено тем, что при большой длине эффективность козырька уже не увеличивается, а дальнейшее увеличение длины козырька приводит не только к повышению металлоемкости конструкции, но и к увеличению скорости воздуха под козырьком, что может привес-

ти к увеличению пылеуноса из охладителя.

Экономическая эффективность устройства может быть определена как разность затрат, необходимых для отвода из-под укрытия и очистки 50 тыс. м³/ч агломерационного воздуха и затрат на оборудование укрытия козырьком, и составляет порядка 54,3 тыс. руб. в год на один линейный охладитель. Таким образом использование аспирационного укрытия линейного охладителя, оборудованного горизонтальным козырьком, позволяет уменьшить выбивание запыленного воздуха из-под укрытия или сократить объем аспирируемого воздуха, что позволяет снизить энергозатраты на очистку запыленного воздуха. Кроме того позволяет сократить запыленность на рабочих местах за счет локализации пылегазового потока под укрытием.

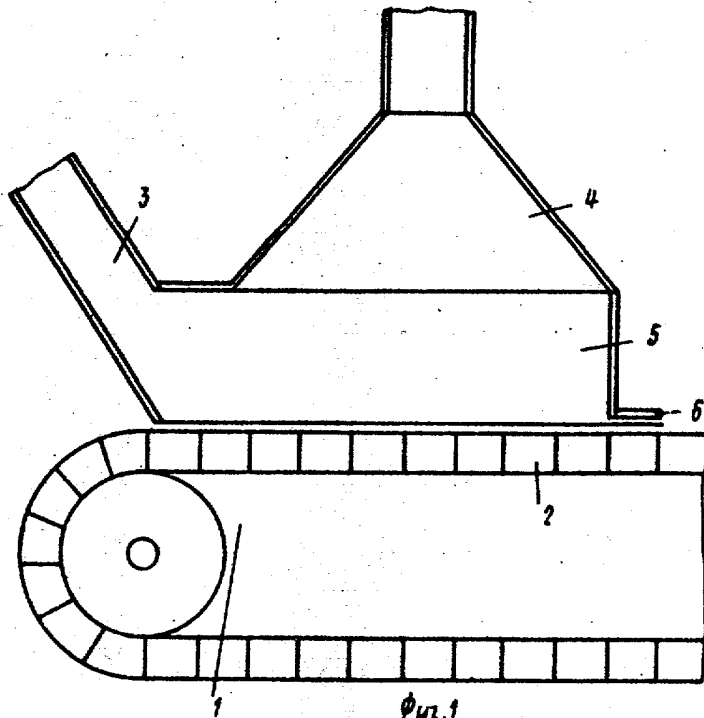
Формула изобретения

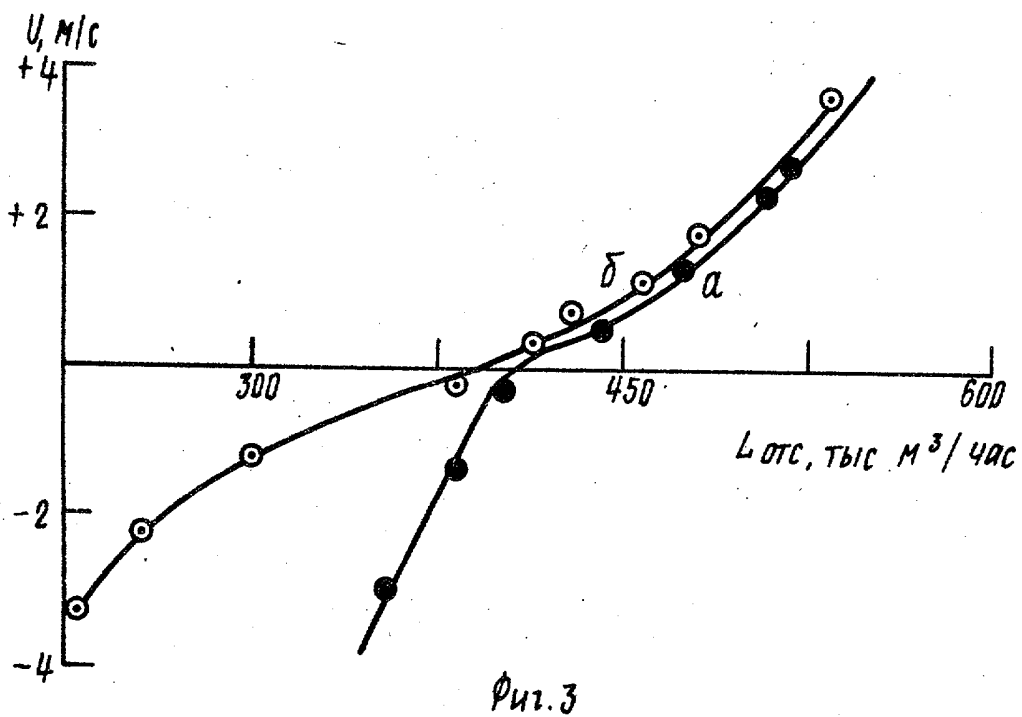
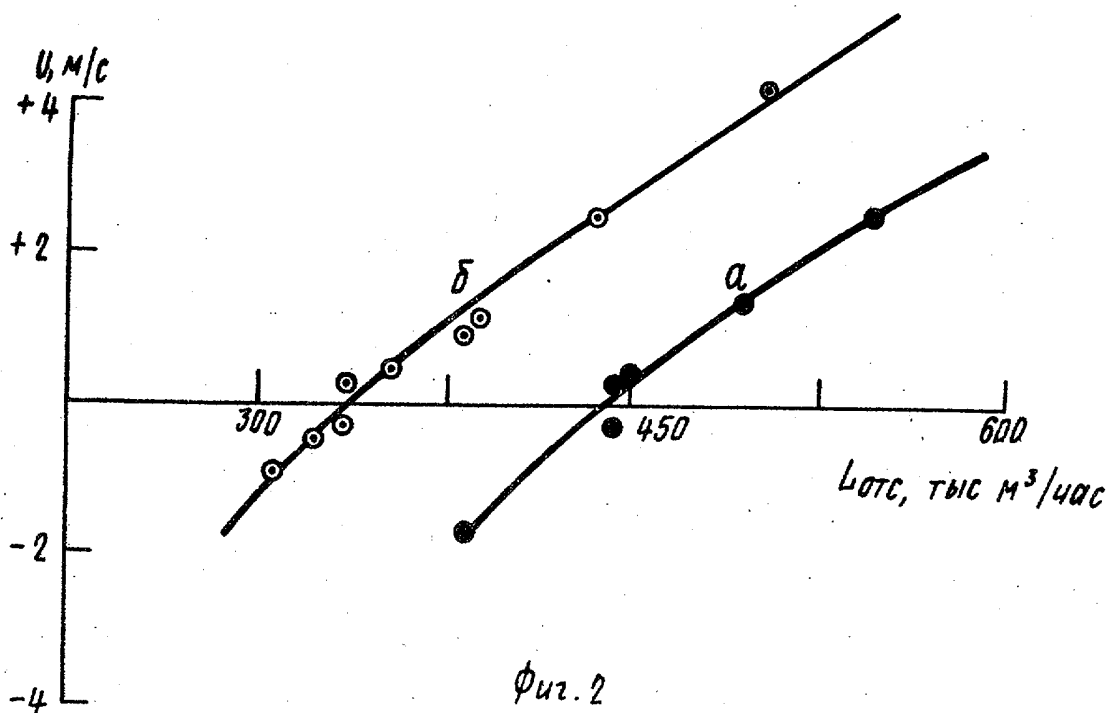
Линейный охладитель агломерата, содержащий рабочую ленту с боковым

ограждением, загрузочный желоб и аспирационное устройство в виде кожуха и всасывающей воронки, отличающийся тем, что, с целью повышения эффективности аспирации и сокращения энергозатрат за счет уменьшения объемов аспирируемого воздуха, нижняя часть кожуха аспирационного устройства снабжена горизонтальным козырьком, прикрепленным к стенке, противоположной загрузочному желобу, перекрывающим всю ширину линейного охладителя и с длиной, равной 0,1-0,4 ширины охладителя.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Японии № 51-23364, кл. С 22 В 1/26, 1976.
2. Патент Японии № 52-36724, кл. С 22 В 1/26, 1977.
3. Ловчиновский Э.В. Механическое оборудование фабрик для окускования железорудного сырья. М., "Металлургия", 1977, с. 240.





Составитель А. Сидоренко
 Редактор Т. Парфенова Техред Л. Пекарь Корректор Е. Рошко

Заказ 848/39

Тираж 625

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4