



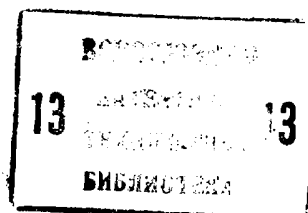
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1091003** **A**

3(5D) F 27 B 7/36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3539543/29-33

(22) 12.01.83

(46) 07.05.84. Бюл. № 17

(72) Х. Б. Эшкабилов, Н. И. Махмудов
и Х. Р. Усманов

(71) Среднеазиатский филиал Всесоюзного
научно-исследовательского института ис-
пользования газа в народном хозяйстве,
подземного хранения нефти, нефтепродук-
тов и сжиженных газов

(53) 666.94.041(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 916931, кл. F 27 B 7/36, 1980.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 819540, кл. F 27 B 7/38, 1978.

(54) (57) **ВРАЩАЮЩАЯСЯ ПЕЧЬ ДЛЯ
ОБЖИГА СЫПУЧЕГО МАТЕРИАЛА**, пре-
имущественно керамзита, содержащая со-
пряженную с корпусом печи неподвижную
головку с разгрузочной точкой, горелочное
устройство и газовый коллектор, отличаю-
щаяся тем, что, с целью увеличения коэф-

фициента вслупивания и повышения произ-
водительности путем снижения неоргани-
зованного подсоса воздуха, газовый кол-
лектор установлен в головке и снабжен соп-
лами, направленными к поверхности печи
под углом 30-40° к ее продольной оси, при
этом срезы сопел расположены по отноше-
нию к торцу корпуса печи на расстоянии,
определяемом из соотношения

$$Z_k = \frac{1}{2} \left[\frac{D_n - D_k}{\tan(11^\circ + \beta)} - \frac{1}{\tan \beta} \right] d_{r.от},$$

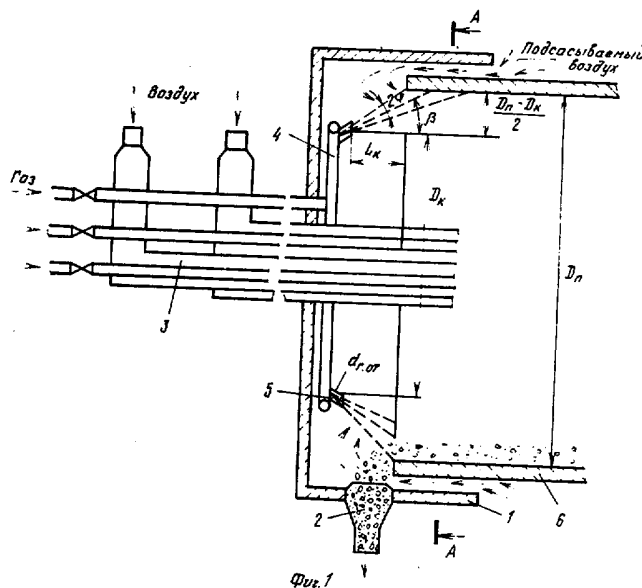
где D_n - внутренний диаметр корпуса пе-
чи;

$d_{r.от}$ - диаметр сопел газового коллек-
тора;

β - угол, образованный осью сопел
с осью печи,

а диаметр коллектора определяют по фор-
муле

$$D_k = D_n - 93,54 d_{r.от} \cdot \sin \beta$$



(19) **SU** (11) **1091003** **A**

Изобретение относится к промышленности строительных материалов, а именно к производству легких заполнителей бетона, конкретно к обжигу керамзита.

Известна вращающаяся печь восстановительного обжига, включающая стационарно установленную головку печи с разгрузочной точкой и горелочное устройство [1].

Однако в печи трудно поддерживать нормальную работу, т. е. восстановительную среду над слоем обжигаемого материала, поскольку в силу конструктивных недостатков имеет место проникновение в печь неорганизованного потока воздуха через неплотности между головкой печи и вращающейся частью.

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является вращающаяся печь для обжига сыпучего материала, преимущественно керамзита, содержащая сопряженную с корпусом печи неподвижную головку с разгрузочной точкой, горелочное устройство и газовый коллектор [2].

Недостатком известной вращающейся печи восстановительного обжига является то, что отсос неорганизованного воздуха осуществляется устройством, которое сложно в изготовлении из-за наличия большого количества узлов и деталей, сложен его монтаж, так как поверхность установки вращающаяся и подвергается нагреву от 200 до 600°C.

Кроме того, установка вентиляторов на поверхности печи требует подвода электроэнергии, а из-за частого выхода узлов, осуществляющих подсос воздуха, неорганизованный поток воздуха может проникать в печь. Все эти недостатки усложняют конструкцию печи и ее эксплуатацию.

Целью изобретения является увеличение коэффициента вспучивания и повышение производительности путем снижения неорганизованного подсоса воздуха, а также упрощение конструкции печи и ее эксплуатации.

Указанная цель достигается тем, что во вращающейся печи для обжига сыпучего материала, преимущественно керамзита, содержащей сопряженную с корпусом печи неподвижную головку с разгрузочной точкой, горелочное устройство и газовый коллектор, последний установлен в головке и снабжен соплами, направленными к поверхности печи под углом 30—40° к ее продольной оси, при этом срезы сопел расположены по отношению к торцу печи корпуса печи на расстоянии, определяемом из соотношения

$$Z_k = \frac{1}{2} \left[\frac{D_n - D_k}{\tan(\alpha + \beta)} - \frac{1}{\tan \beta} \right] d_{r.ом},$$

где D_n — внутренний диаметр корпуса печи;
 $d_{r.ом}$ — диаметр сопел газового коллектора;

β — угол, образованный осью сопла с осью печи,

а диаметр коллектора определяют по формуле

$$D_k = D_n - 93,54 d_{r.ом} \cdot \sin \beta.$$

На фиг. 1 изображена вращающаяся печь, продольный разрез; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — расположение газовой струи относительно сечения вращающейся части печи при угле $\beta = 30-40^\circ$.

Вращающаяся печь включает неподвижно установленную головку 1 с разгрузочной точкой 2, горелочное устройство 3 и газовый кольцевой коллектор 4, установленный в головке 1 и снабженный соплами 5, направленными к стенкам печи 6, и составляющими с ее осью угол $\beta = 30-40^\circ$.

Срезы сопел 5 расположены по отношению к торцу корпуса печи 6 на расстоянии, определяемом из соотношения

$$Z_k = \frac{1}{2} \left[\frac{D_n - D_k}{\tan(\alpha + \beta)} - \frac{1}{\tan \beta} \right] d_{r.ом},$$

где D_n — внутренний диаметр корпуса печи;
 $d_{r.ом}$ — диаметр сопел газового коллектора и

β — угол, образованный осью сопла с осью печи,

а диаметр коллектора определяют по формуле

$$D_k = D_n - 93,54 d_{r.ом} \sin \beta.$$

Газовый коллектор 4 снабжен задвижкой 7.

Предлагаемая печь работает следующим образом.

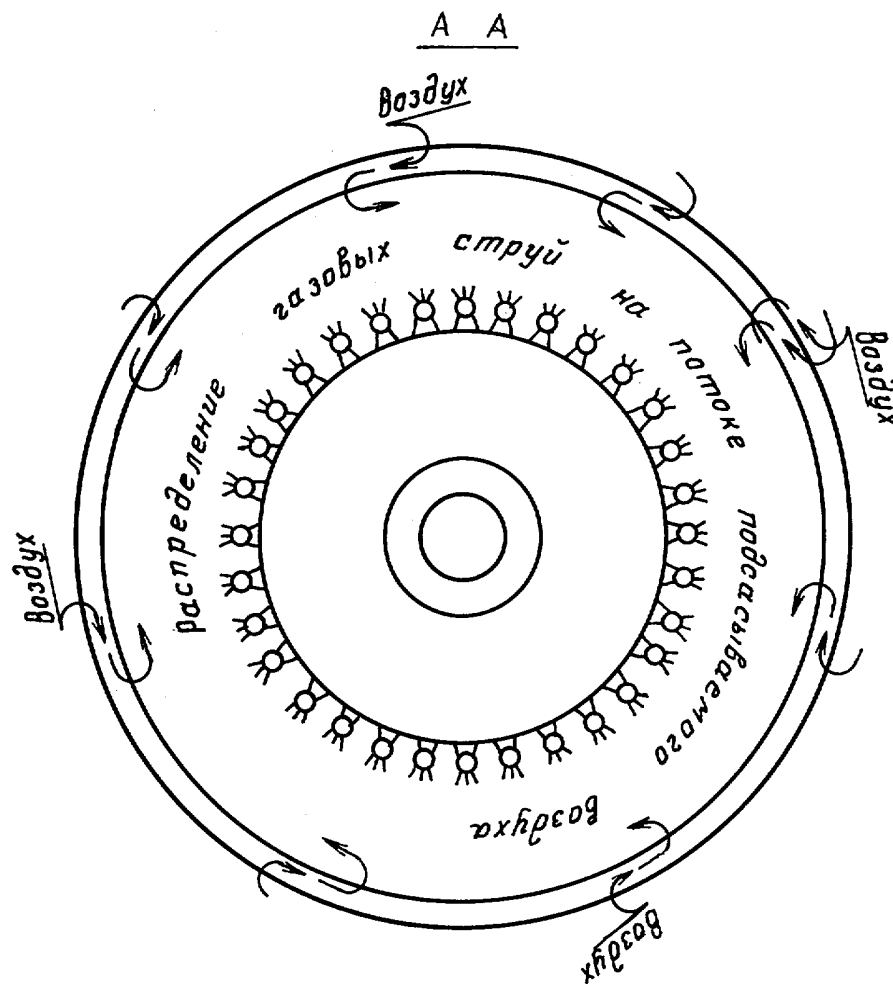
После того, как печь 6 разогреется, т. е. приобретет достаточную температуру и нормальное тепловое напряжение при помощи горелочного устройства 3, открывается задвижка 7 для подачи газа к кольцевому коллектору 4. Струи газа, выдаваемые через кольцевой коллектор 4 и сопла 5, направлены к футеровке под углом 30—40° и образуют на участке от срезов сопел 5 до вращающейся печи 6 газовую завесу, которая смешивается с воздухом, поступающим через неплотности между головкой 1 и вращающейся печью 6, и воспламеняется от раскаленной футеровки печи.

Угол β принят равным 30—40°, исходя из следующих соображений: при $\beta = 40^\circ$ наблюдалось горение газа с наружной стороны вращающегося барабана, т. е. в стационарной части печи, при $\beta = 30^\circ$ увеличивается окислительная зона, которая влияет на восстановительную среду над материалом. Расстояние установки коллектора 4 и его диаметр определены условием, что на этом расстоянии и при этом диаметре весь подсасываемый воздух расходуется на горение и в продуктах сгорания отсутствует кислород. Исходя из этих условий выведены расчетные формулы.

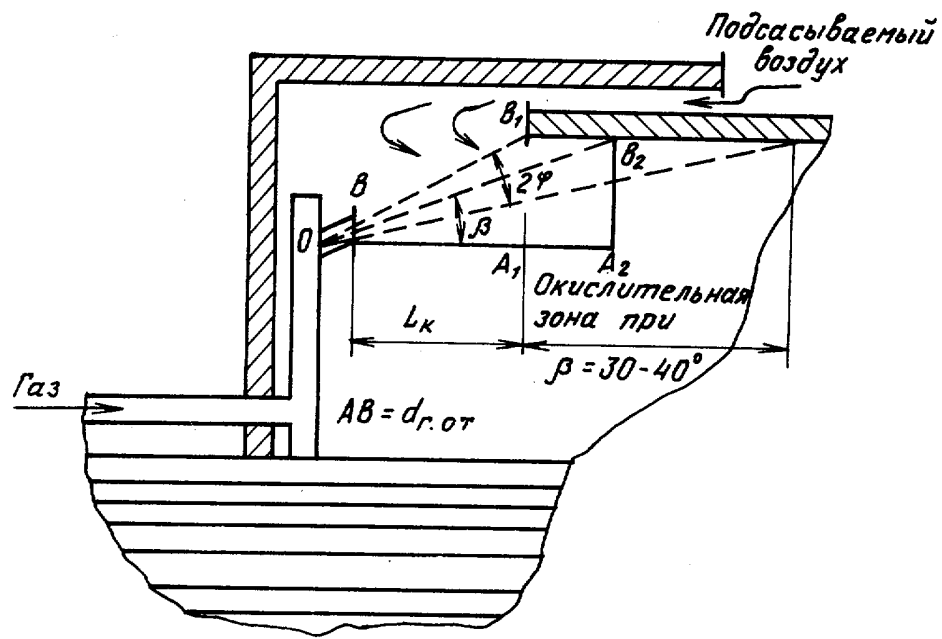
Из проведенных испытаний установлено, что после установки кольцевого коллектора 4 кислород практически в объем печи не попадает. Это благоприятно влияет на состав восстановительной газовой среды над

слоем обжигаемого материала и удлиняет зону ее расположения.

Изобретение позволяет увеличить коэффициент вспучивания и тем самым повысить производительность печи.



Фиг. 2



Фиг. 3

Редактор А. Шандор
 Заказ 2830/37

Составитель Т. Губарева
 Техред И. Верес
 Тираж 578

Корректор Л. Пилипенко
 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