



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДМОВСТВО

(19) \J_T\ (11) ____

03)

(5i)5F7aC_11Z01

НА ВИНАХІД

(54) ТОПКА ДЛЯ СПАЛЮВАННЯ ТВЕРДОГО ПАЛИВА

1

(20)94311464.30.08.93

{21}4929691/SU

(22)22.04.91 (46) 30

09.96. Бюл. № 3

(56) 1. Нечаев Е.В. и др. Механические топ-
ки. М.. Энергия, 1968, с. 84.

2. Патент Франции Nb 2542066, кл. F23
C 11/02, опублик. 1904 (прототип). (T1)
Український науково-дослідний та проекти
о-конструкторський інститут по збагаченню та
брикетуванню вугілля "УкрНДІвугле-
збзгачення"

(72) Лянчук Тотік Максимович, Рубін Юрій
Михайлович. Марголін Юрій Олександрович,
Пейчев Іван Дмитрович, Рокач Ігор Костян
тинович. Мітлаш Валентин Васильович

(73) Український науково-дослідний та про-
ектно-конструкторський інститут по збага-
ченню та брикетуванню вугілля "УкрНДІвуг-
лезбзгачення" (UA)

(57) 1. Топка для сжигания твердого топлива,
содержащая подвижную колосниковую ре-
шетку, приводную и натяжную звездочки,
дутьевой короб, расположенный между вет-
вями решетки и звездочками, поворотные
регулирующие шиберы, воздухопровод и уплот-
нение, о т л и ч а ю щ а я с я тем, что
поворотные шиберы размещены а дутьевом
коробе, воздухопровод подключен к боковой
стенке короба со стороны натяжной звез-
дочки, а с противоположной стороны в дни-
ще короба выполнен люк для удаления
провала.

2. Топка по п.1,отличающ а я с я тем,
что уплотнение выполнено в вида шзрнмрно
закрепленных колосников, установленных
над подвижной решеткой о загрузочной ча-
сти топки.

Изобретение относится к технике сжига-
ния твердого топлива в топочных устройст-
вах, котельных сушильных и др. установках,
где требуется получение газа - теплоноси-
теля для различных промышленных и Быто-
вых целей. Изобретение может быть
использовано в горнорудной, химической,
металлургической, строительной отраслях
промышленности, теплоэнергетике.

Известны механические топки с цепной
колосниковой решеткой дл1 факельного и
слоевого сжигания твердого топлива типа
ТЧ, ЧЦР и БЦГМ[1].

Топка состоит из рамы, к которой кре-
пятся шины и междушайные уплотнения,
приводне го и натяжного валса со звездоч-

ками, тяговой пластинчатой цепи, опорных
роликов, сквозных соединительных вали-
ков, держателей колосников, боковых уп-
лотняющих плит.

Регулирование тепловой нагрузки то-
пок производится путем изменения скоро-
сти движения колосникового полотна и
расхода воздуха, а также в небольшом диа-
пазоне - изменением толщины слоя.

Накапливающийся в дутьевых зонах
топок типа ТЧ провал удаляется вручную
через отверстия озоных каморах, закрыва-
емых крышками. Провал сыпается на ниж-
нюю ветвь колосникового почетна и через
зазоры между колосниками проваливается
в зольный бункер.

Недостатками этих топок является низкая эффективность сжигания топлива - КПД составляет 60-70%, вследствие свойственного топкам данного вида толстого горящего слоя колосники могут подвергаться нагреву до опасных температур

Необходимость сжигания обогащенного топлива зольностью до 20%, теплонапряжения зеркала горения не превосходит $2,3 \cdot 10^6$ кДж/м³-ч.

Очистка дутьевых зон от отложений производится путем ручного выгреба или выемки, которые выдают провал на боковую сторону топки. Применение шнеков возможно только при большой высоте от пола до ПОВЕРХНОСТИ решетки

Прочитипом изобретения выбрана топка с подвижной механической решеткой типа Игнифлуид [2].

Топка содержит подвижную колосниковую решетку, приводную и натяжную звездочки. Между ветвями решетки и звездочками расположен дутьевой короб с отсеками для вдувания воздуха через воздуховод, которые имеют регулирующие шиберы, расположенные за пределами решетки,

Уплотнением топочного объема является слой топлива, не участвующего в горении, образующейся на загрузочной части колосниковой решетки.

В известной топке на неподвижную решетку подается небольшое количество топлива с последующим его розжигом. При достижении устойчивого горения свежее топливо подается на движущуюся решетку специальным питателем и увеличивается подача воздуха под решетку. Четыре первых отсека предназначены для псевдооживления слоя последний способствует очистке решетки от образовавшихся агломератов.

Недостатком прототипа является низкая эффективность сжигания топлива и надежность работы. Провалившиеся через щели в колосниках топливо либо удаляется из дутьевых зон шнеком или вручную, либо, если в дутьевом коробе предусмотрено наклонное днище, может просыпаться в специальные бункера, оснащенные герметизирующими устройствами.

При удалении провала шнеками или вручную загрязняется топливом рабочая площадка, откуда его также вручную надо затем убрать.

Применение наклонных поверхностей в дутьевом коробе позволяет исключить ручной труд по удалению провала, но такое волнение дутьевого короба снижает надежность работы топки, т.к. появляются дополнительные механизмы для герметиза-

ции бункеров провала, кроме того при повышении влажности топлива оно плохо сыпается!! с наклонных поверхностей и налипают на них. Это приводит к нарушению ритмичности удаления провала, забивке дутьевых зон и нарушению процесса горения.

При попадании в провал горящих частиц, накопившийся в дутьевом коробе, уголь загорается, вследствие чего прогорают колосники и корпус дутьевого короба.

Уплотнение, позволяющее герметизировать топочный объем, в прототипе осуществляется за счет отложения слоя топлива, не участвующего в псевдооживлении и горении, имеющего высоту в 1,25-2 раза превосходящую максимальную глубину кипящего слоя топлива. Этот герметизирующий слой топлива достигается за счет образования непродуваемой "застойной" зоны на загрузочной части колосниковой решетки. При этом активная площадь решетки снижается либо уменьшается теплопроизводительность топки, либо для сохранения заданной теплопроизводительности увеличивается теплонапряжение "зеркала" горения и снижается ресурс работы колосниковой решетки.

Задачей изобретения является упрощение конструкции и повышение эффективности сжигания.

Поставленная задача решается таким образом, что в топке для сжигания твердого топлива, содержащей подвижную колосниковую решетку, приводную и натяжную звездочки, дутьевой короб, расположенный между ветвями решетки и звездочками, поворотные регулирующие шиберы, воздухопровод и уплотнение, согласно изобретению, поворотные шиберы размещены в дутьевом коробе, воздухопровод подключен к боковой стенке короба со стороны натяжной звездочки, а с противоположной стороны в днище короба выполнен люк для удаления провала. Уплотнение топки выполнено в виде шарнирно закрепленных колосников, установленных над подвижной решеткой в загрузочной части топки.

Предлагаемая конструкция топки позволит упростить конструкцию и повысить эффективность сжигания топлива.

На прилагаемых чертежах изображены: на фиг.1 изображен общий вид топки, на фиг.2 разрез А-А на фиг.1, на фиг.3 изображен узел I на фиг.1.

Топка включает корпус 1, в нижней части которого установлена подвижная колосниковая решетка 2, приводную 3 и натяжную 4 звездочки, пластинчатую цепь 5, на которой закреплены держатели 6. ролики 7 с осями 8. В гнездах держателей 6 установлены ко-

лосники 9. Уплотнение 10, выполненное из шарнирно закрепленных колосников аналогичных колосникам 9, установленных над колосниковой решеткой со стороны загрузочной части топки. Между верхней и нижней ветвью решетки 2 расположен дутьевой короб 11, в котором закреплен воздухопровод 12 подвода воздуха, подключенный к боковой стенке короба со стороны натяжной звездочки» поворотные регулирующие шибера 13 для регулировки расхода воздуха и люк 14 для удаления провала. На передней стенке корпуса 1 установлен забрасыватель 15 и скребковый питатель 16 с бункером 17 для угля. Желоб 18 соединяет забрасыватель 15 со скребковым питателем 16. Поворот регулирующих шибера 13 осуществляется рычагами 19.

Предлагаемая топка работает следующим образом. Топливо из бункера 17 скребковым питателем 16 подается по желобу 18 в забрасыватель 15, воздухом разбрасывается на колосники 9 подвижной решетки 2 и сжигается в зависимости от требуемой теплопроизводительности способом факельно-слоевым или в кипящем слое.

Для этого под колосники 9, через воздухопровод 12 в дутьевой короб 11 нагнетается воздух и с помощью регулирующих шибера 13 регулируется его расход по длине решетки 2.

По мере сгорания топлива в любом из названных режимов с помощью подвижной колосниковой решетки 2 оно продвигается по длине топки в зону разгрузки шлака.

Топливо, провалившееся в зазор между колосниками 9 решетки 2, попадает в дутьевой короб 11 и потоком воздуха транспортируется к люку 14 для удаления провала, при открытии которого провал выдвигается на нижнюю ветвь колосникового полотна. Поскольку при переходе в нижнюю ветвь топочной решетки колосники занимают вертикальное положение и зазор между ними увеличивается, провалившиеся частицы топлива сдуваются потоком воздуха и просыпаются через образовавшийся зазор в скребковый конвейер шлакоудаления, утопленный в водяной ванне и расположенный над топкой.

Периодичность открытия люка устанавливается в процессе эксплуатации.

Корпус 10 с шарнирно закрепленным на нем пакетом колосников 9 является уплотнением загрузочной части топки.

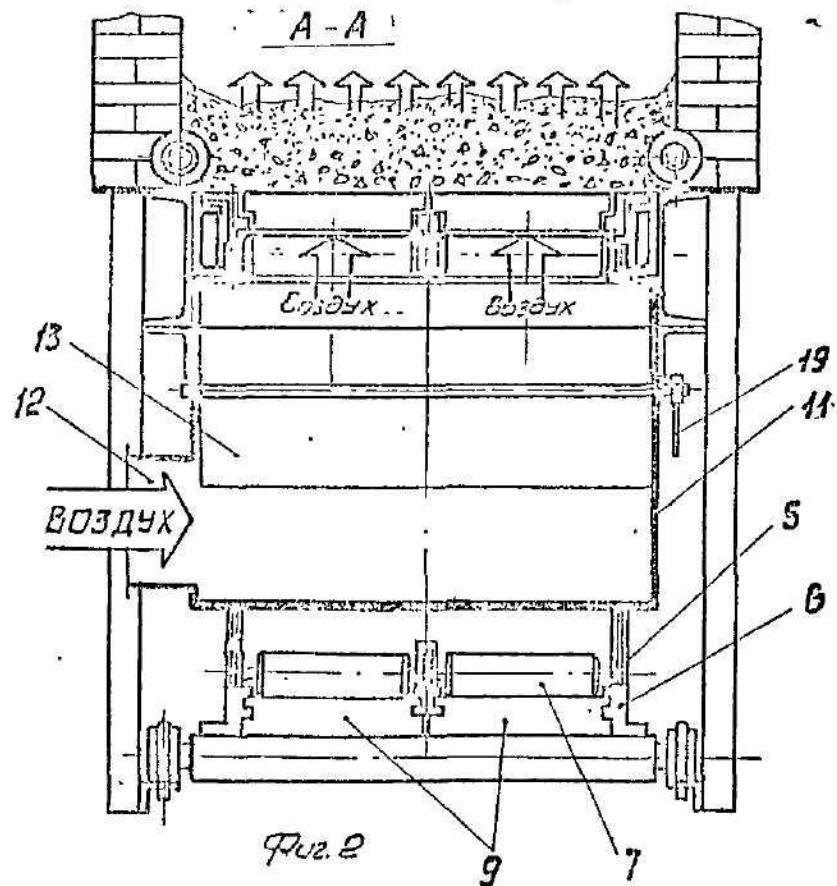
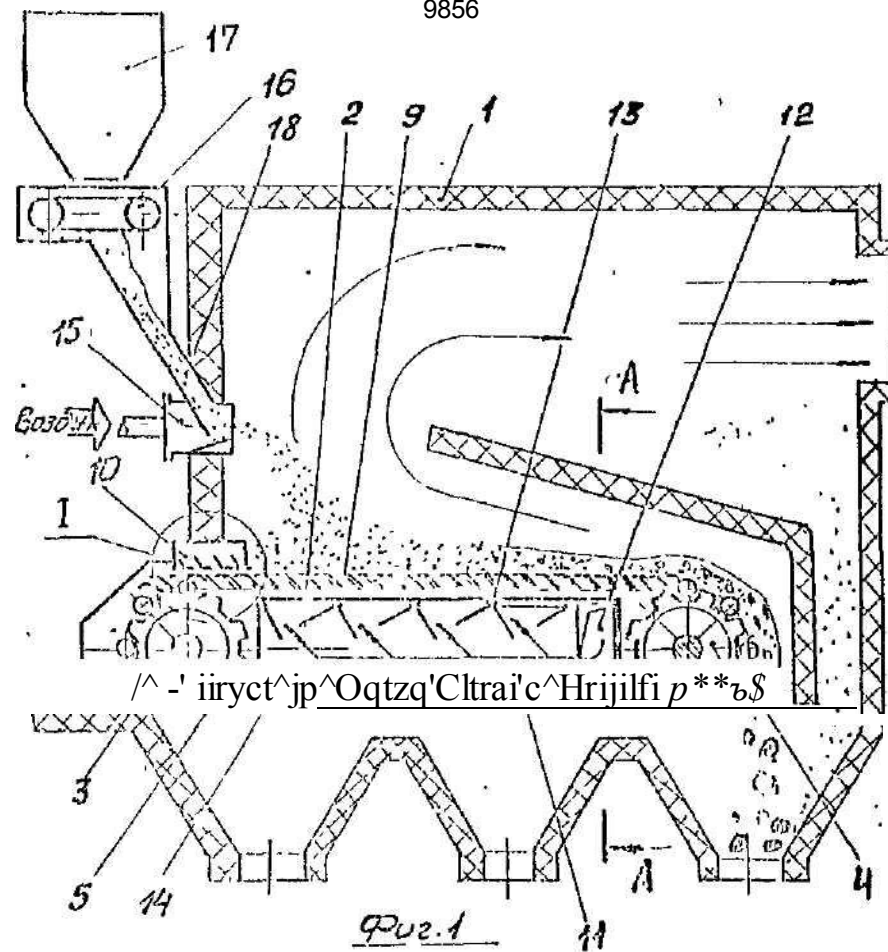
Колосники установлены таким образом, что перекрывается вся ширина решетки 2. Колосники уплотнения устанавливаются шарнирно, осями вращения вверх так, что их рабочие поверхности соприкасаются с колосниковой решеткой 2 и образуется лабиринтное уплотнение, герметизирующее топочный объем, препятствующее выбросу топочных газов и топлива.

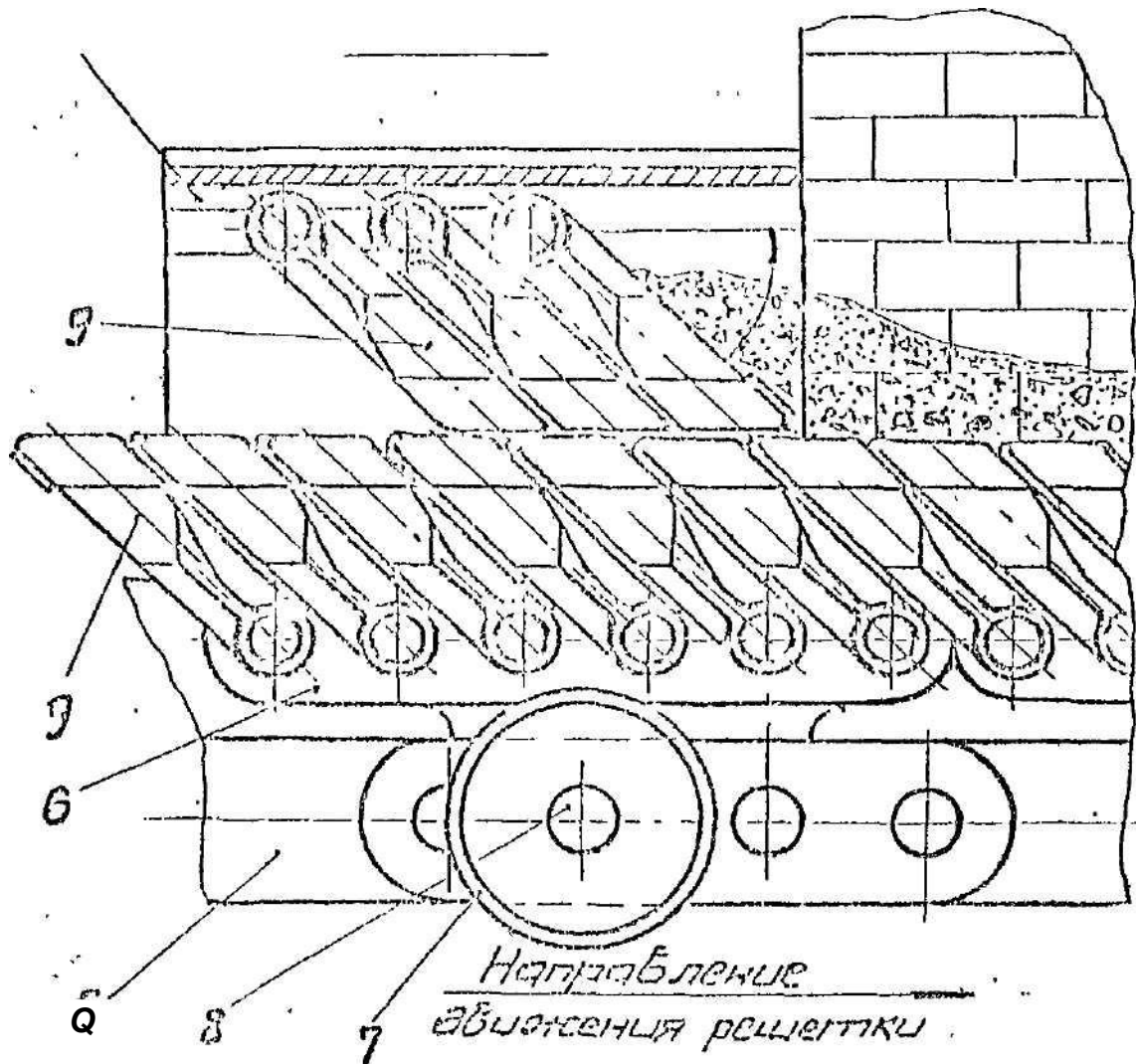
Предлагаемое изобретение по сравнению с прототипом имеет преимущества.

Установка дутьевого короба с поворотными шиберами и люком, установлены в днище, в пространстве между верхним и нижним полотном решетки позволяет существенно уменьшить габариты топки ее металлоемкость, упростить конструкцию регулирующих органов, а наличие люка в днище позволяет выгружать "провал" потоком воздуха, поступающего по воздухопроводу, подключенному к боковой стенке короба со стороны натяжной звездочки.

Удаление провала топлива из дутьевых зон воздухом, подаваемым на горение и псевдоожижение, с помощью специального люка, не требует применения дополнительных механизмов для удаления провала, чем упрощается конструкция узла провала, повышается надежность его работы и ликвидируется применение ручного труда на данной операции.

Предложенное уплотнение не требует создания герметизирующего слоя топлива, не участвующего в псевдоожижении и горении и тем самым ликвидируется непродуваемая зона на загрузочном участке колосниковой решетки. Это позволяет повысить эффективность сжигания топлива, т.к. увеличивается активная площадь горения на решетке и снижается удельное теплонепряжение "зеркала" ее горения при заданной теплопроизводительности либо увеличивает теплопроизводительность при одинаковом с прототипом удельным теплонепряжением "зеркала" горения решетки.





УоСМІ

ф?с/г. J

Упорядник

Техред М.Моргентал

Коректор А. Обручар

Замовлення 4555

Тираж

Підписне

Держаоне патентне відомство України,
254655, ГСП, КиТе-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

