



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3625134/29-33

(22) 14.06.83

(46) 30.09.84. Бюл. № 36

(72) Г. П. Кучин, Н. Н. Урда, Р. Н. Шевченко, А. И. Зализняк и С. Н. Жорницкий

(71) Украинский государственный проектный и научно-исследовательский институт по газоснабжению, теплоснабжению и комплексному благоустройству городов и поселков Украины

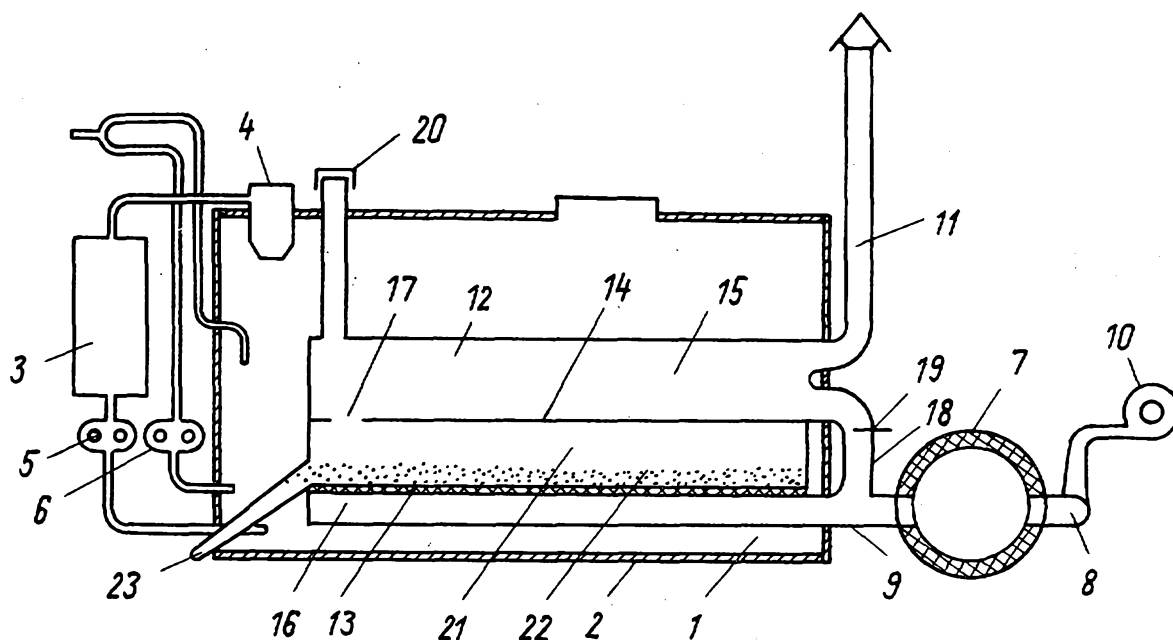
(53) 666.964.002.5(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР № 687160, кл. E 01 C 19/08, 1977.

2. Авторское свидетельство СССР № 308141, кл. E 01 C 19/08, 1964.

(54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАГРЕВА И ОБЕЗВОЖИВАНИЯ БИТУМА, включающее теплоизолированный кожух, размещенную в нем емкость, топку с горелка-

ми, вентилятором и газоходом, теплообменник, пароотделитель, расположенные в емкости жаровые трубы, перекачивающее оборудование, запорно-раздаточную арматуру и вытяжную трубу, отличающееся тем, что, с целью повышения степени утилизации тепловой энергии, каждая жаровая труба снабжена установленной над ее дном газораспределительной перегородкой со слоем сыпучего теплоемкого материала, расположенной над перегородкой диафрагмой с отверстием и патрубком с задвижкой, связывающим отделенную диафрагмой верхнюю часть полости трубы с газоходом, причем в каждой жаровой трубе отверстие в диафрагме размещено с противоположной стороны топки, а отделенная перегородкой нижняя часть полости соединена с газоходом.



Изобретение относится к дорожному строительству и промышленности строительных материалов, в частности к устройствам для нагрева и обезвоживания битума.

Известно устройство для нагрева и обезвоживания битума, включающее теплоизолированную емкость, расположенные в ней жаровые трубы, топку с горелками, пароотделитель, теплообменник, насосы, запорно-раздаточную арматуру и вытяжную трубу [1].

Наиболее близким к изобретению является устройство для нагрева и обезвоживания битума, включающее теплоизолированный кожух, размещенную в нем емкость, топку с горелками, вентилятором и газоходом, теплообменник, пароотделитель, расположенные в емкости жаровые трубы, перекачивающее оборудование, запорно-раздаточную арматуру и вытяжную трубу [2].

Однако указанные устройства характеризуются недостаточной степенью утилизации проходящих через жаровые трубы горячих газов, вследствие чего повышается расход топлива.

Цель изобретения — повышение степени утилизации тепловой энергии.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для нагрева и обезвоживания битума, включающем теплоизолированный кожух, размещенную в нем емкость, топку с горелками, вентилятором и газоходом, теплообменник, пароотделитель, расположенные в емкости жаровые трубы, перекачивающее оборудование, запорно-раздаточную арматуру, и вытяжную трубу, каждая жаровая труба снабжена установленной над ее днищем газораспределительной перегородкой со слоем сыпучего теплоемкого материала, расположенной над перегородкой диафрагмой с отверстием и патрубком с задвижкой, связывающим отделенную диафрагмой верхнюю часть полости трубы с газоходом, причем в каждой жаровой трубе отверстие в диафрагме размещено с противоположной стороны топки, а отделенная перегородкой нижняя часть полости соединена с газоходом.

На чертеже изображено предлагаемое устройство, общий вид.

Устройство для нагрева и обезвоживания битума имеет емкость 1, размещенную в теплоизолированном кожухе 2, смешительный теплообменник 3, соединенный с ним пароотделитель 4, битумные насосы 5 и 6 для перекачивания битума, топку 7 с горелкой 8, газоходом 9 и вентилятором 10, вытяжную трубу 11 и жаровые трубы 12 с эллиптическим или прямоугольным профилем поперечного сечения.

Над днищем каждой жаровой трубы 12 установлена газораспределительная перегородка 13, а над последней горизонтально расположена диафрагма 14, при этом пере-

городка 13 и диафрагма 14 образуют верхнюю 15 и нижнюю 16 части полости трубы 12. В диафрагмах 14 имеется расположенное с противоположной стороны топки 7 отверстие 17, а газоход 9 соединен с верхней частью 15 полости каждой жаровой трубы 12 посредством патрубка 18 с задвижкой 19.

Емкость 1 имеет загрузочный люк 20, соединенный через верхнюю часть 15 полости и отверстие 17 со средней 21 частью полости жаровых труб 12, при помощи которого на газораспределительную перегородку помещается слой сыпучего теплоемкого материала 22, который может быть удален из жаровых труб 12 через выпускное приспособление 23.

Устройство работает следующим образом.

Перед началом работы через загрузочный люк 20 в жаровые трубы 12 на газораспределительную перегородку 13 подается сыпучий теплоемкий материал 22, например кварцевый песок, который насыпается слоем, не доходящим до диафрагмы 14. Емкость 1 заполняется битумом до уровня выше верхней отметки жаровых труб 12, открываются задвижки 19 патрубков 18 и осуществляется розжиг горелок 8 топки 7, при этом обеспечиваются условия для более быстрого розжига горелок 8 и прогрева топки 7 за счет движения газов по кратчайшему пути с минимальным сопротивлением к вытяжной трубе 11.

После разогрева футеровки топки 7 до видимого свечения задвижки 19 закрываются и продукты сгорания — горячие газы начинают поступать через газоход 9 в нижнюю часть 16 полости жаровых труб 12 и, проходя далее через газораспределительную перегородку 13 и слой теплоемкого материала 22, разогревают и псевдоожижают сыпучий материал 22. Отдавшие наибольшую часть тепла газы проходят под диафрагмами 14, далее через отверстие 17 и верхнюю часть 15 полости газы нагревают оставшимся теплом стенки жаровых труб 12 и через вытяжную трубу 11 выходят в атмосферу. Нагретые жаровые трубы 12 передают тепло разогреваемому битуму, который с помощью насосов 5 и 6 первоначально перекачивается по замкнутому контуру, ускоряющему процесс разогрева и обезвоживания битума. По мере выдачи готового битума потребителю в емкость 1 через теплообменник 3 поступает битум со склада.

Такое выполнение устройства обеспечивает более полное использование тепловой энергии на нагрев битума в основном за счет аккумулялирования тепловой энергии слоем теплоемкого материала с последующей ее отдачей битуму, что позволяет в 1,5 раза снизить расход топлива.