

**ОПИСАНИЕ  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К ПАТЕНТУ**  
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



(19) **ВУ** (11) **2066**

(13) **С1**

(51)<sup>6</sup> **Е 01С 19/08**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПАТЕНТНЫЙ  
КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

(54)

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ БИТУМА**

(21) Номер заявки: 1148

(22) 21.01.1994

(46) 30.03.1998

(71) Заявитель: Брестский политехнический институт  
(ВУ)

(72) Автор: Северянин В.С. (ВУ)

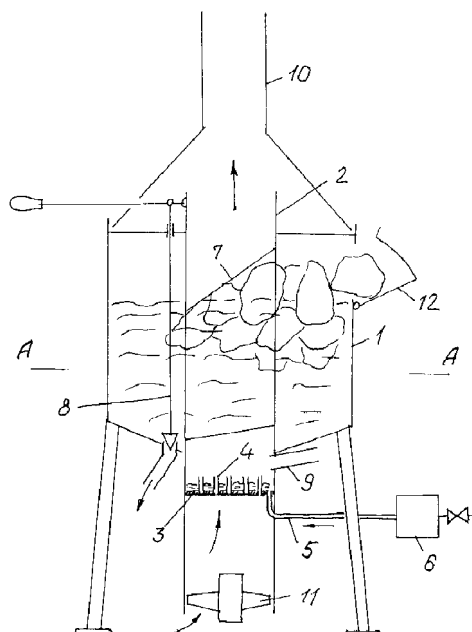
(73) Патентообладатель: Брестский политехнический  
институт (ВУ)

(57)

Устройство для плавления битума, содержащее емкость для битума, снабженную вертикальной жаровой трубой с топливоподающей трубкой, отличающееся тем, что жаровая труба имеет расположенную в нижней части поперечную перегородку, в которой установлены трубки, образующие своими наружными стенками вместе с поперечной перегородкой емкость, связанную с топливоподающей трубкой, а в верхней части жаровой трубы выполнены газоходы, соединенные с емкостью для битума.

(56)

1. Патент Великобритании А 1270501, МКИ С10С 3/12, 1972.



Фиг. 1

Устройство для плавления битума относится к строительной технологии и может быть использовано при строительстве и ремонте различных сооружений, дорог, коммуникаций, особенно кровель высотных зданий.

# BY 2066 C1

Известно устройство, состоящее из емкости для битума и жаровой трубы, в которой находится горелка [1].

Недостатки этого устройства: сложная конструкция; верхнее расположение горелки, что требует значительного воздушного дутья; неразвитая поверхность теплообмена самой жаровой трубы; подача топлива осуществляется топливным насосом, так как горелка требует распыления под давлением.

Задача, на решение которой направлено изобретение, состоит в том, чтобы создать устройство для плавления битума более простой конструкции, с интенсивным теплообменом между газом и нагреваемым битумом, работающее с меньшим расходом топлива и энергии.

Поставленная задача достигается тем, что устройство для плавления битума содержит емкость для битума, снабженную вертикальной жаровой трубой с топливоподающей трубкой; жаровая труба имеет расположенную в нижней части поперечную перегородку, в которой установлены трубки, образующие своими наружными стенками вместе с поперечной перегородкой емкость, связанную с топливоподающей трубкой, а в верхней части жаровой трубы выполнены газоходы, соединенные с емкостью для битума.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг.1 показано устройство для плавления битума: 1 - емкость для битума; 2 - вертикальная жаровая труба, 3 - поперечная перегородка, 4 - трубки, 5 - топливоподающая трубка, 6 - дозатор, 7 - газоходы, 8 - слив, 9 - растопочное отверстие, 10 - дымовая труба, 11 - вентилятор, 12 - загрузочный бункер; на фиг.2 показан поперечный разрез по А-А, обозначения те же.

Устройство для плавления битума состоит из емкости 1 для битума цилиндрической, призматической или другой формы, снаружи стенки емкости 1 могут быть покрыты теплоизоляцией. Внутри емкости 1 расположена вертикальная жаровая труба 2 (ее поперечное сечение может быть круглым, квадратным или прямоугольным с эквивалентным диаметром 100...300 мм), в нижней части которой имеется поперечная перегородка 3 в горизонтальном положении. Поперечная перегородка 3 может быть выполнена в виде перемещаемой вверх-вниз тарелки. В поперечной перегородке 3 установлены (развальцованы или сварены, или методом выдавливания штампом) вертикальные трубки 4. Их количество - несколько десятков, диаметр 5...20 мм, длина 5-50 мм. К поперечной перегородке 3 подсоединена топливоподающая трубка 5 с дозатором 6, который соединен с топливным баком. В емкости 1 смонтирован слив 8, состоящий из клапана с тягой и рукояткой. Над поперечной перегородкой 3 в стенке жаровой трубы 2 выполнено растопочное отверстие 9 с короткой трубкой.

На емкость 1 устанавливается дымовая труба 10, она является съемной для облегчения транспортировки. На нижнем открытом конце жаровой трубы 2 установлен вентилятор 11. В верхней части емкости 1 расположен загрузочный бункер 12 с крышкой. Этот бункер может быть выполнен по аналогии с загрузочным устройством обычного мусоропровода как шлюз, для повышения безопасности пользования устройством. К емкости 1 снизу приварены стойки, между которыми расположена нижняя холодная часть жаровой трубы, в которой проходит воздух. Нижняя часть жаровой трубы 2 может быть снизу, после поперечной перегородки 3, отогнута вбок для уменьшения габаритов всего устройства и для лучшего расположения вентилятора 11. Отводящая жидкий расплавленный битум труба ниже клапана слива 8 может быть откидывающейся. Вместо теплоизоляции вокруг емкости 1 может быть смонтирована газовая рубашка или кожух, связанные с верхней частью жаровой трубы 2 и с дымовой трубой 10. Рекомендуемые габариты устройства для плавления битума: высота (без дымовой трубы) 1,6...1,8 м; ширина 0,5 м, длина 0,5 м, при этом устройство может подниматься обычным лифтом, проходит через все люки на крыше.

Работает устройство для плавления битума следующим образом. В емкость 1 для битума через загрузочный бункер 12 забрасываются куски битума, размер которых должен быть соизмерим с размерами газоходов 7 и расстоянием между стенками емкости 1 и жаровой трубы 2.

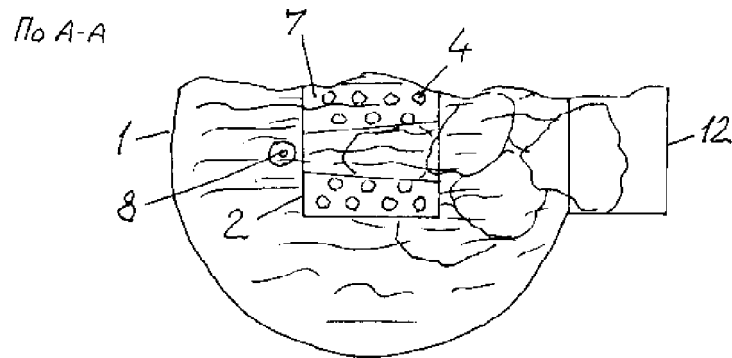
Далее на поперечную перегородку 3 топливоподающей трубкой 5 при помощи дозатора 6 из топливного бака подают жидкое топливо (соляр, бытовое печное, разогретый мазут и т.п.), его уровень обусловлен высотой трубок 4 и регулируется дозатором 6. Затем топливо поджигают любым способом через растопочное отверстие (факел, фитиль, эл.свеча и т.д.). Продукты сгорания поднимаются вверх, проходят по газоходам 7 и через их стенки и стенки жаровой трубы 2 попадают в дымовую трубу 10 и за счет естественной тяги выходят в атмосферу. Воздух для горения засасывается в жаровую трубу 2 через трубки 4. Топливо на поперечной перегородке 3 испаряется и горит выше и внутри трубок 4. Весь газовый тракт жаровой трубы 2 входит в пульсационный колебательный режим по полуволновой схеме: пучности смещения стоячей акустической волны - по торцам жаровой трубы 2. Это является особенностью действия данного заявляемого устройства для плавления битума.

Температура газов внутри жаровой трубы 300...1100°C, частота пульсаций скорости газов и давления - несколько десятков герц. Благодаря пульсациям потока горячих газов интенсифицируется конвективный теплообмен, а из-за вибраций стенок - теплообмен внутри массы нагреваемого битума. Для форсирования режима или для подачи газов через газовую рубашку вокруг емкости 1 включают вентилятор 11.

По мере готовности битума он удаляется посредством слива 8, при этом его рукоятка поднимается вверх, клапан открывает вход сливной трубы, и битум стекает вниз, в ведро или другой сосуд. Достоинство такого

# ВУ 2066 С1

сливного устройства - не нужно разогревать его при низкой наружной температуре, т.к. он становится горячим спустя несколько минут после начала работы благодаря близости к жаровой трубе 2.



Фиг. 2

Составитель Т.С. Волосевич  
Редактор В.Н. Позняк  
Корректор Т.Н. Никитина

---

Заказ Тираж 20 экз.  
Государственный патентный комитет Республики Беларусь.  
220072, г. Минск, проспект Ф. Скорины, 66.