

**ОПИСАНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ
К ПАТЕНТУ**
(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) **ВУ** (11) **4993**

(13) **С1**

(51)⁷ **Е 01С 23/14**

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ**

(21) Номер заявки: а 19981069

(22) 1998.11.26

(46) 2003.03.30

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Брестский государственный техни-
ческий университет" (ВУ)

(72) Автор: Северянин Виталий Степанович
(ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение обра-
зования "Брестский государственный
технический университет" (ВУ)

(57)

1. Устройство для термообработки поверхностей, содержащее камеру воспламенения с укрепленной на ней форсункой и имеющую аэродинамический клапан, напротив которого установлена воздушная напорная труба, короб над резонансной трубой, присоединенной к камере воспламенения, **отличающееся** тем, что на конце резонансной трубы установлен поворотный насадок с рукояткой, под которым смонтирована решетка с возможностью поворота.

2. Устройство по п. 1, **отличающееся** тем, что короб имеет съемную крышку.

(56)

SU 1565937 A1, 1990.

SU 1025963 A, 1983.

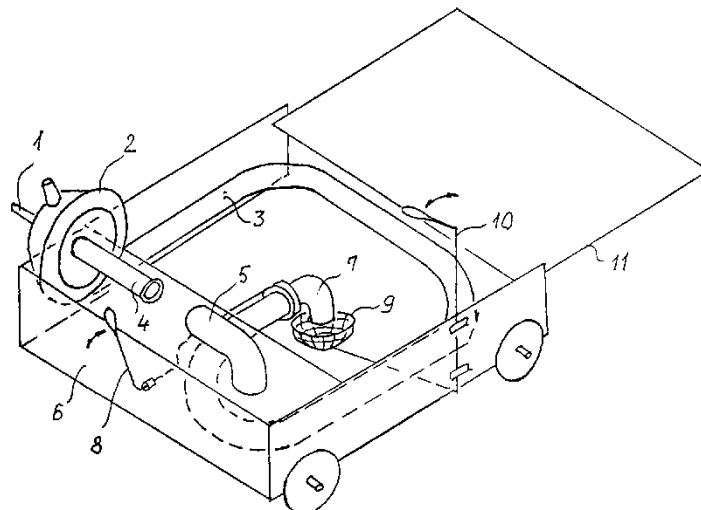
EP 0017499 A1, 1980.

US 3724445 A, 1973.

US 3801212 A, 1974.

US 4561800 A, 1985.

WO 96/07794 A1, 1996.



ВУ 4993 С1

ВУ 4993 С1

Устройство для термообработки поверхностей относится к коммунальной технике и может быть использовано для нагрева, сушки, очистки поверхностей при ремонте асфальтовых, бетонных и других покрытий, в особенности при так называемом "ямочном" ремонте дорог, тротуаров, перекрытий.

Известно устройство [1], генерирующее струю горячих газов в результате пульсирующего горения топлива. Оно состоит из форсунки, аэродинамического клапана, камеры воспламенения, резонансной трубы, воздушной напорной трубы. Недостаток этого устройства - большие теплотери от горячих элементов, нерегулируемая подача газов на обрабатываемую поверхность.

В устройстве по [2, прототип] теплотери снижены за счет кожуха, который закрывает сверху раскаленную резонансную трубу и открыт в сторону обрабатываемой поверхности. Горение происходит в камере пульсирующего горения, состоящей из форсунки, камеры воспламенения, резонансной трубы, аэродинамического клапана, воздушной напорной трубы, причем выходное отверстие из резонансной трубы выполнено в виде щели в ней, обращенной на обрабатываемую поверхность. Недостаток этого устройства - невозможность подать сосредоточенную пульсирующую газовую струю в конкретное место разрушенного покрытия, особенно сбоку, так как щель рассредоточивает поток газов, а направление движения газов не регулируется. Кроме того, в данном устройстве невозможно подать в струю газов материал, который необходимо распылить по обрабатываемой поверхности.

Задача, на решение которой направлено изобретение, состоит в создании устройства для термообработки поврежденных поверхностей асфальтовых покрытий при "ямочном" ремонте. Технический результат заключается в получении регулируемой по мощности и направлению струи горячих газов, в которую можно вносить материал, подаваемый на обрабатываемую поверхность.

Это достигается тем, что устройство для термообработки поверхностей, содержащее камеру воспламенения с укрепленной на ней форсункой, аэродинамическим клапаном и напорной воздушной трубой, присоединенной к камере воспламенения, имеет на конце резонансной трубы поворотный насадок с рукояткой, под которым смонтирована решетка с возможностью поворота, а короб имеет съемную крышку.

На чертеже изображена аксонометрическая схема устройства для термообработки поверхностей, где изображено: форсунка-1, камера воспламенения-2, резонансная труба-3, аэродинамический клапан-4, воздушная напорная труба-5, короб-6, поворотный насадок-7, рукоятка насадка-8, решетка-9, рукоятка решетки-10, крышка короба-11.

Устройство для термообработки состоит из форсунки 1 любого типа, связанной топливопроводом с топливным баком. Форсунка (или горелка - для газообразного топлива) при помощи штуцера укреплена на камере воспламенения 2 конусной формы, от которой тангенциально отходит резонансная труба 3, изогнутая в виде спирали. Камера воспламенения имеет трубчатый аэродинамический клапан 4, напротив которого установлена воздушная напорная труба 5, другой конец которой направлен под короб 6. На конце резонансной трубы 3 надет поворотный насадок 7 в виде изогнутого куска трубы того же диаметра, что и резонансная труба; на последнюю насадок надевается при помощи приваренного к нему небольшого бандаж, от которого отходит рукоятка насадки 8, ее ось проходит через стенку короба 6; отверстие в коробе находится на оси резонансной трубы и бандаж, и тяга от рукоятки 8 до бандаж огибает поворот резонансной трубы.

Под поворотным насадком 7 расположена решетка 9, выполненная в виде чаши. Решетка 9 прикреплена к рукоятке решетки 10, которая крепится на коробе 6. Короб оборудован съемной крышкой 11. Основные размеры испытанного устройства: короб $0,8 \times 0,6 \times 0,2$ м, резонансная труба диаметром 76 мм и длиной 1,8 м.

Работает устройство для термообработки поверхностей таким образом. Форсункой 1 от насоса в камеру воспламенения подается топливо, которое зажигается от пусковой

ВУ 4993 С1

электросвечи в воздухе, поступающем через аэродинамический клапан 4. Продукты сгорания в пульсирующем режиме выходят в резонансную трубу 3. При установившемся рабочем режиме электросвечи отключается, топливо (соляр, керосин, газ) подается постоянно, воздух засасывается аэродинамическим клапаном 4, а продукты сгорания выходят из выхлопного конца резонансной трубы с температурой 300...1000 °С (в зависимости от подачи топлива) и поворотным насадком 7 направляются в необходимое место обрабатываемой поверхности (на дно или стенки ямки в асфальте, например). Рукояткой насадки 8 и перемещением всей установки при помощи колес, прикрепленных к кожуху, можно достичь требуемого режима термообработки. Воздушная напорная труба 5 воспринимает пульсации потока из аэродинамического клапана 4 и передает их под короб 6 для интенсификации термообработки. Известно, что при ремонте асфальтового покрытия необходимо для улучшения адгезии нанести слой расплавленного битума на поверхность ямки, на которую будет уложена новая порция асфальта. В данном устройстве для этого служит решетка 9, которая рукояткой решетки 10 выводится из-под короба 6, в нее кладется кусок битума размером примерно равным диаметру резонансной трубы 3. Затем рукояткой решетки 10 решетка с куском битума подводится под поворотный насадок 7. Из последнего выходит горячая пульсирующая газовая струя, которая оплавляет кусок битума и разбрызгивает капли битума по поверхности, на которую далее будет уложен асфальт. Для контроля работы крышка короба 11 может сдвигаться и затем закрываться.

Технико-экономическая эффективность заявляемого устройства заключается в термообработке поверхностей дорожного покрытия, что повышает качество ремонта при меньших затратах топлива, энергии, оборудования, времени, чем при существующих методах ремонта.

Источники информации:

1. А.с. СССР 1025963, МПК F 23C 11/04, 1983.
2. А.с. СССР 1565937, МПК E 01H 5/10, 1990 (прототип).