



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 231 715** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **F 23 D 11/10, B 05 B 1/34, 7/10**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 2002122026/06, 20.08.2002

(24) Дата начала действия патента: 20.08.2002

(43) Дата публикации заявки: 27.02.2004

(46) Дата публикации: 27.06.2004

(56) Ссылки: SU 937885 A, 25.06.1982. SU 80766 A, 16.02.1960. SU 1617253 A1, 30.12.1990. RU 2030217 C1, 10.03.1995. DE 4237858 A1, 11.05.1994.

(98) Адрес для переписки:
141320, Московская обл., Сергиев-Посадский
р-н, г. Пересвет, а/я 82, К.В. Лысенко

(72) Изобретатель: Лысенко К.В. (RU)

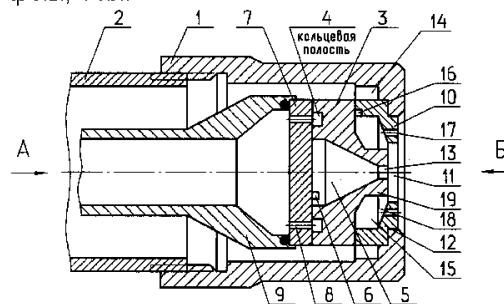
(73) Патентообладатель:
Общество с ограниченной ответственностью
"ОБЩЕМАШ" (RU)

(54) **ДВУХКОМПОНЕНТНАЯ ФОРСУНКА**

(57)

Изобретение относится к технике распыливания жидкости и может быть использовано в горелках, работающих на вязких топливах типа мазута и предназначенных для проведения кровельных работ, а также для подогрева битума в битумовозах и автогудронаторах. Технический результат заключается в повышении качества и эффективности распыливания жидкого топлива газообразным распылителем. Двухкомпонентная форсунка содержит корпус для подвода распыливающего компонента, внутри которого соосно с ним размещена форсунка жидкого компонента, например центробежная, с выходным каналом и газовый завихритель или центробежная форсунка с днищем. При этом в днище выполнено выходное отверстие, соосное с выходным каналом жидкостной

форсунки, образующей с газовым завихрителем или центробежной форсункой два кольцевых концентрических коллектора. В днище газового завихрителя или газовой форсунки вокруг выходного отверстия выполнены осевые сквозные каналы. 3 з. п. ф-лы, 4 ил.



Фиг. 1



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 231 715** ⁽¹³⁾ **C2**
 (51) Int. Cl.⁷ **F 23 D 11/10, B 05 B 1/34, 7/10**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2002122026/06, 20.08.2002
 (24) Effective date for property rights: 20.08.2002
 (43) Application published: 27.02.2004
 (46) Date of publication: 27.06.2004
 (98) Mail address:
 141320, Moskovskaja obl., Sergiev-Posadskij
 r-n, g. Peresvet, a/ja 82, K.V. Lysenko

(72) Inventor: Lysenko K.V. (RU)
 (73) Proprietor:
 Obshchestvo s ogranichennoj
 otvetstvennost'ju "OBShchEMASh" (RU)

(54) **TWO-COMPONENT INJECTOR**

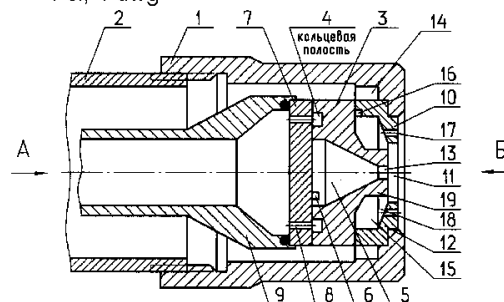
(57) Abstract:

FIELD: liquid spraying devices; burners working on viscous fuels, such as mazut; performing roofing jobs; preheating of bitumen in bitumen distributors.

SUBSTANCE: proposed two-component injector has body for delivery of component to be sprayed where liquid component injector is located coaxially, gas swirler or centrifugal injector with bottom. Bottom has outlet hole which is coaxial with outlet passage of liquid injector forming two circular concentric collector together with gas swirler or centrifugal injector. Axial through passages are provided in bottom of gas swirler of gas injector around outlet hole.

EFFECT: improved quality and enhanced efficiency of spraying.

4 cl, 4 dwg



Фиг. 1

Изобретение относится к технике распыливания жидкости и может быть использовано в горелках, работающих на вязких топливах типа мазута, и предназначенных для проведения кровельных работ, а также для подогрева битума в битумовозах и автогудронаторах.

Известна двухкомпонентная форсунка, содержащая корпус для подвода газообразного распыливающего компонента, внутри которого соосно с ним размещена форсунка жидкого компонента, например центробежная, причем между корпусом и форсункой размещен газовый завихритель или центробежная газовая форсунка с днищем, в котором выполнено выходное отверстие, соосное выходному каналу жидкостной форсунки, образующей два кольцевых концентрических коллектора (см. SU № 937885 А, 7 F 23 D 11/10, 25.06.1982), по совокупности существенных признаков принятая за ближайший аналог (прототип).

Недостаток известной двухкомпонентной форсунки при использовании ее в горелках для проведения кровельных работ или в горелках битумовозов или автогудронаторов заключается в низкой эффективности эжектирования воздуха для горения в камеру сгорания горелки. Это связано с тангенциальной составляющей скорости распыливающего газа, что приводит к низкой полноте сгорания топлива и к образованию "вялого" факела, мощность и энергетика которого низки. В целом это снижает эффективность эжекции вторичного воздуха в камеру сгорания горелки и эффективность работы упомянутых горелок.

Технический результат заключается в повышении качества и эффективности распыливания жидкого топлива газообразным распылителем.

Это достигается тем, что в двухкомпонентной форсунке, содержащей корпус для подвода распыливающего компонента, внутри которого соосно с ним размещена форсунка жидкого компонента, например центробежная, с выходным каналом и газовый завихритель или центробежная форсунка с днищем, при этом в днище выполнено выходное отверстие, соосное с выходным каналом жидкостной форсунки, образующей с газовым завихрителем или центробежной форсункой два кольцевых концентрических коллектора, согласно изобретению в днище газовой завихрителя или газовой форсунки вокруг выходного отверстия выполнены осевые сквозные каналы.

В днище газовой завихрителя или центробежной форсунки выполнен второй ряд сквозных осевых каналов.

Площадь сечений входных каналов в газовом завихрителе или центробежной газовой форсунке равна суммарной площади сечений их выходного канала и осевых сквозных каналов в днище.

Осевые каналы в днище газовой завихрителя или центробежной газовой форсунки направлены под острым углом к оси форсунки.

На фиг.1 изображен продольный разрез двухкомпонентной форсунки, на фиг.2 - вид по стрелке Б на втулку, а на фиг.3 и 4 - вид по стрелке А соответственно на жидкостную и газовую центробежные форсунки.

Двухкомпонентная форсунка содержит корпус 1 в виде накидной гайки, соединенный патрубком 2 с источником подачи газообразного компонента для распыливания жидкого топлива (на чертеже условно не показан). Внутри корпуса 1 размещена центробежная жидкостная форсунка 3 с кольцевой проточкой 4 и центральным каналом 5, сообщенными между собой тангенциальными каналами 6. Входной торец форсунки 3 закрыт шайбой 7 с осевыми сквозными отверстиями 8, которая прижата к ней втулкой 9, соединенной с источником подачи жидкого топлива (на чертеже условно не показан). Между корпусом 1 и форсункой 3 размещен газовый завихритель 10 с центральным выходным отверстием 11 в днище 12 (закручивание потоков может производиться как камерой закручивания, так и пластиной с тангенциальными пазами или спиралью Архимеда), соосным выходному каналу 13 жидкостной форсунки 3. При этом завихритель 10 с корпусом 1 и форсункой 3 образует соответственно кольцевые коллекторы 14 и 15, сообщающиеся между собой тангенциальными каналами 16. Кроме того, в днище 12 вокруг отверстия 11 выполнены осевые сквозные каналы 17. В днище 12 может быть выполнен второй ряд осевых сквозных каналов (на чертеже условно не показан) вокруг отверстия 11. Оба ряда каналов могут быть выполнены под острым углом к оси форсунки. Площадь сечений входных тангенциальных каналов 16 в завихрителе 10 равна суммарной площади сечения выходного кольцевого канала 18, образованного отверстием 11 и выходным патрубком 19 жидкостной форсунки 3, и осевых сквозных каналов 17 в днище 12. Для прохода газового компонента в коллектор 14 на втулке 9 выполнены лыски 20.

Двухкомпонентная форсунка работает следующим образом.

От источников подачи газообразного распыливающего агента и жидкого компонента топлива они поступают к форсунке соответственно по патрубку 2 и втулке 9. Жидкий компонент через сквозные отверстия 8 в шайбе 7 поступают в кольцевую проточку 4 форсунки 3 и по тангенциальным каналам 16 попадает в центральный канал 5 в виде закрученного потока, который перемещается к выходному каналу 13. Из канала 13 жидкий компонент через полости, образованные внутренней поверхностью корпуса 1 и лысками 20, выполненными на втулке 9, поступает в коллектор 14 и далее по тангенциальным каналам 16 в завихрителе 10 попадает в коллектор 15. В коллекторе 15 компонент приобретает вихревое движение и перемещается к выходному каналу в виде кольца, образованному выходным отверстием 11 в днище 12 завихрителя 10 и выходным патрубком 19 форсунки 3. Выходящая газовая пелена взаимодействует с конической пеленой жидкого компонента, частично распыляя его. При этом одновременно с распылом газа в виде конического вихря из коллектора 15 газовый распылитель выходит через сквозные осевые отверстия 17 в днище 12 в виде отдельных струй, которые дополнительно разрушают жидкостную пелену на мелкие капли на близком расстоянии от днища форсунки. Это приводит к интенсификации процесса распыления

жидкости, что увеличивает полноту сгорания жидкого топлива. Использование газа (воздуха), истекающего через осевые отверстия 17, приводит к усилению эффекта эжекции воздуха в камере сгорания. Кроме того, выбор равенства площадей сечения выходных и входных отверстий в газовом завихрителе позволяет без увеличения расхода газообразного компонента, т.е. при тех же расходах газообразного компонента, что и в прототипе, значительно увеличить эжекцию воздуха в камеру сгорания горелки.

Формула изобретения:

1. Двухкомпонентная форсунка, содержащая корпус для подвода распиливающего компонента, внутри которого соосно с ним размещена форсунка жидкого компонента, например центробежная, с выходным каналом и газовый завихритель или центробежная форсунка с днищем, при этом в днище выполнено выходное отверстие, соосное с выходным каналом жидкостной

форсунки, образующей с газовым завихрителем или центробежной форсункой два кольцевых концентрических коллектора, отличающаяся тем, что в днище газового завихрителя или газовой форсунки вокруг выходного отверстия выполнены осевые сквозные каналы.

2. Форсунка по п.1, отличающаяся тем, что в днище газового завихрителя или центробежной форсунки выполнен второй ряд сквозных осевых каналов.

3. Форсунка по п.1, отличающаяся тем, что площадь сечений входных каналов в газовом завихрителе или центробежной газовой форсунке равна суммарной площади сечений их выходного канала и осевых сквозных каналов в днище.

4. Форсунка по любому из п.1 или 2, отличающаяся тем, что осевые каналы в днище газового завихрителя или центробежной газовой форсунки направлены под острым углом к оси форсунки.

5

10

15

20

25

30

35

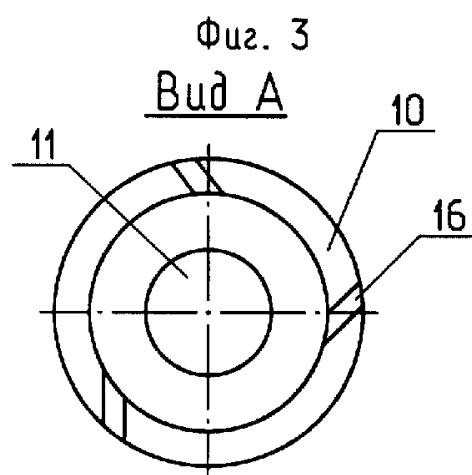
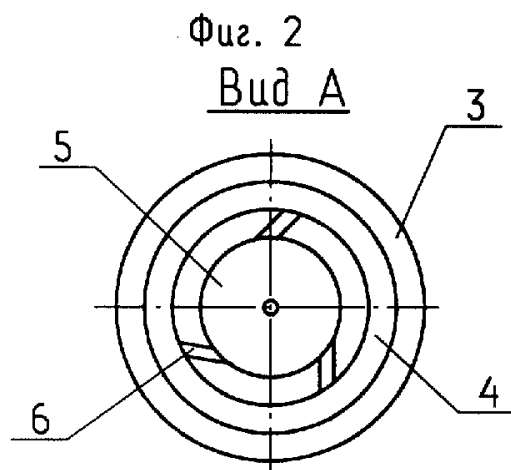
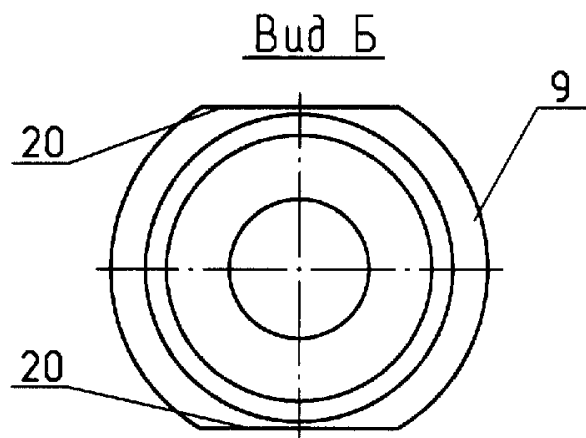
40

45

50

55

60



Фиг. 4