



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(11) 728729

(61) Дополнительный к патенту —

(22) Заявлено 23.04.75 (21) 2128344/25-06

(23) Приоритет (32) 24.04.74.
15.10.74

46343/74/46344/
(31) /74 124303/74 (33) Япония

Опубликовано 15.04.80. Бюллетень № 14

Дата опубликования описания 20.04.80

(51) М. Кл.²

F 23 D 11/10

(53) УДК 621.43.

.038.81 (088.8)

(72) Автор
изобретения

Иностранец
Кинго Мияхара
(Япония)

(71) Заявитель

Иностранная фирма
"Дова-Ко", Лтд
(Япония)

(54) Форсунка для подачи жидкого
топлива и воды

1

Изобретение относится к устройствам для сжигания жидкого топлива.

Известны форсунки для подачи жидкого топлива и воды в газифицированном состоянии, содержащие корпус с эжекторными отверстиями, в котором размещен газифицирующий элемент с испарительными камерами для воды и топлива, заполненными теплоаккумулирующей массой, смеситель для создания газопаровоздушной смеси и трубопроводы для подачи в газифицирующий элемент жидкого топлива, воды и воздуха [1].

Недостатком этих форсунок является то, что в них при совмещенной выпарной поверхности для топлива и воды невозможно обеспечить качественной газо-воздушной смеси и в итоге стабильной работы.

Целью настоящего изобретения является улучшение стабильности работы.

Для достижения указанной цели газифицирующий элемент выполнен в виде чаши, а смеситель снабжен каналом для прохода воздуха и закреплен на краях чаши с образованием в месте крепления кольцевого зазора, причем смеситель выполнен в виде пластины или в виде стакана с эжекторными прорезями и между ним и стенками корпу-

2

са образована газоаккумулирующая камера, а газифицирующий элемент снабжен приводом для его вращения.

На фиг. 1 изображена форсунка, поперечное сечение; на фиг. 2 — форсунка, вид спереди; на фиг. 3 — разделитель испарительных камер для воды и топлива с проволоочной сеткой; на фиг. 4 — испарительная камера для воды в увеличенном масштабе; на фиг. 5 — газифицирующий элемент в уменьшенном масштабе; на фиг. 6 — смеситель для создания газопаровоздушной смеси в уменьшенном масштабе; на фиг. 7 — форсунка, газифицирующий элемент которой имеет проход для пара непосредственно в зону горения (поперечное сечение); на фиг. 8 — испарительная камера для воды с проходом пара непосредственно в зону горения; на фиг. 9 — форсунка, имеющая смеситель для создания газопаровоздушной смеси, выполненный в виде стакана с эжекторными прорезями (поперечное сечение); на фиг. 10 — форсунка, имеющая смеситель в виде стакана с эжекторными прорезями (вид спереди); на фиг. 11 — смеситель с эжекторными прорезями и газифицирующий элемент (вид сбоку).

Форсунка содержит корпус 1 с эжекторными отверстиями 2, в котором размещен газифицирующий элемент 3, выполненный в виде чаши. Внутри газифицирующего элемента 3 выполнены испарительные камеры для воды 4 и топлива 5, которые с помощью разделителя 6 отделены одна от другой. В испарительной камере для воды 4 размещена теплоаккумулирующая масса 7, состоящая из керамики, двуокиси марганца или их соединения. Разделитель 6 покрыт проволоочной сеткой 8. На внутренней поверхности газифицирующего элемента 3 также закреплена проволоочная сетка 9 для предотвращения стекания жидкости. На газифицирующем элементе 3 закреплён смеситель, выполненный в виде пластины 10 или в виде стакана 11 с эжекторными прорезями 12. Смеситель снабжен каналом 13 для прохода воздуха. В месте крепления смесительной пластины 10, на газифицирующем элементе 3 образован кольцевой зазор 14 для прохода газопаровоздушной смеси. Между стаканом 11 с эжекторными прорезями 12 и стенками корпуса 1 образована газоаккумулирующая камера 15. Газифицирующий элемент 3 снабжен приводом 16 для его вращения. Корпус 1 форсунки установлен на воздухоподводящем трубопроводе 17, имеющем конический наконечник 18, расположенный внутри газифицирующего элемента 3. Форсунка оборудована трубопроводами для подвода воды 19 и топлива 20, а также запальной свечой 21. Для подачи воды в испарительную камеру 4 и выхода из нее пара она соответственно снабжена проходами 22 и 23. По одному из вариантов испарительная камера 4 снабжена также проходом 24 для пара непосредственно в зону горения.

Форсунка работает следующим образом.

Топливо, воду и воздух подают внутрь газифицирующего элемента 3 по трубопроводам соответственно 20, 19 и 17. Вода попадает в испарительную камеру 4 через проход 22, где она превращается в пар, который затем поступает внутрь газифицирующего элемента 3 через проход 23 или еще дополнительно непосредственно в зону горения через проход 24. Топливо поступает в испарительную камеру 5, где оно испаряется и, подхваченное потоками воздуха, перемещается к смесителю, выполненному в виде пластины 10 с каналом 13 или в виде стакана 11 с эжекторными прорезями 12. В смесителе происходит тщательное перемешивание воздуха, пара и выпаренного топлива. Часть газопаровоздушной

смеси направляется в зону горения через кольцевой зазор 14, а другая часть по каналу 13 поступает в зону горения через эжекторные отверстия 2. Лучшему испарению воды и топлива способствует применение в испарительной камере 4 теплоаккумулирующей массы 7, а также использование проволоочных сеток 8 и 9, предотвращающих стекание жидкости. Кроме того, эффективность работы форсунки повышается за счет приведения газифицирующего элемента 3 во вращение с помощью привода 16 и выполнения смесителя в виде стакана 11 с эжекторными прорезями 12. Частично чистый, ненагретый воздух отбирается из трубопровода 17 на охлаждение наиболее нагретых деталей форсунки, что повышает ее работоспособность.

Таким образом, рассмотренная конструкция форсунки, обеспечивая хорошее испарение воды и топлива и тщательное перемешивание полученных паров с воздухом, позволяет улучшить стабильность работы.

25

Формула изобретения

1. Форсунка для подачи жидкого топлива и воды в газифицированном состоянии, содержащая корпус с эжекторными отверстиями, в котором размещен газифицирующий элемент с испарительными камерами для воды и топлива, заполненными теплоаккумулирующей массой, смеситель для создания газопаровоздушной смеси и трубопровод для подачи в газифицирующий элемент жидкого топлива, воды и воздуха, отличающаяся тем, что, с целью улучшения стабильности работы, газифицирующий элемент выполнен в виде чаши, а смеситель снабжен каналом для прохода воздуха и закреплён на краях чаши с образованием в месте крепления кольцевого зазора.

2. Форсунка по п. 1, отличающаяся тем, что смеситель выполнен в виде пластины.

3. Форсунка по п. 1, отличающаяся тем, что смеситель выполнен в виде стакана с эжекторными прорезями и между ним и стенками корпуса образована газоаккумулирующая камера.

4. Форсунка по п. 1, отличающаяся тем, что газифицирующий элемент снабжен приводом для его вращения.

55

Приоритет по пунктам:

24.04.74 — по пп. 1 и 2;

15.10.74 — по пп. 3 и 4.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

60 1. Патент США № 3771727, кл. 239-417.3. 1973.

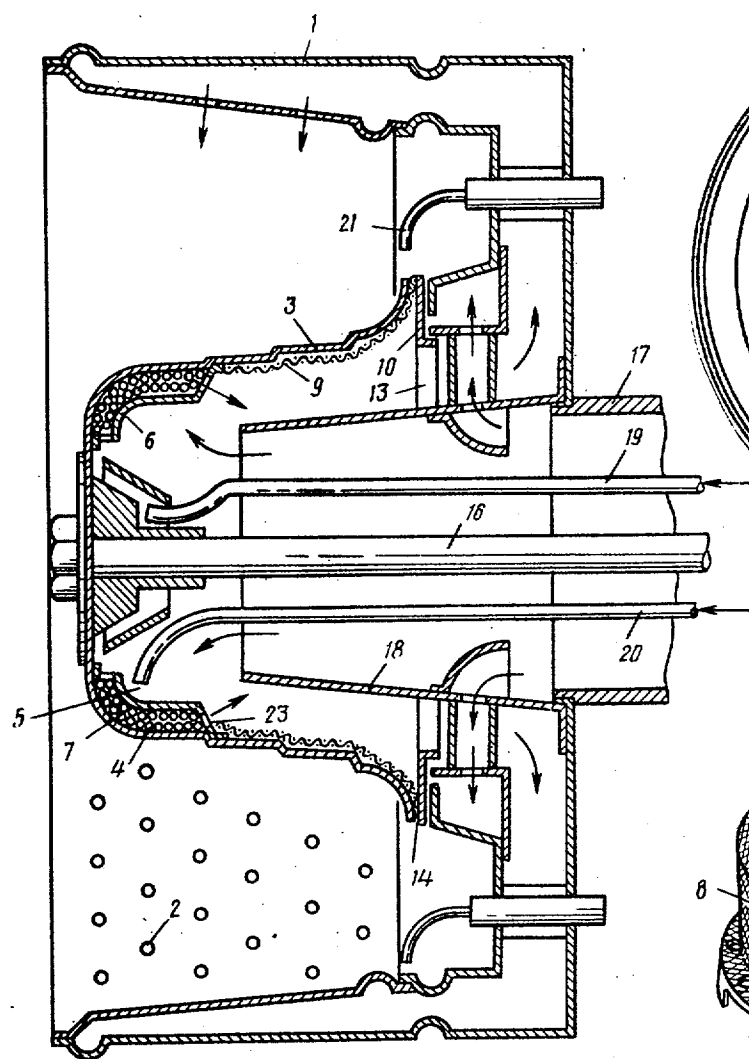


Fig. 1

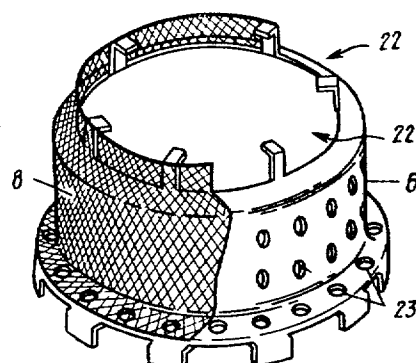
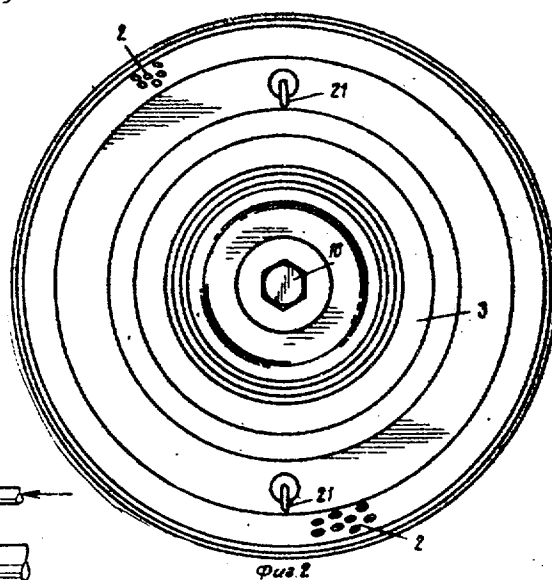


Fig. 3

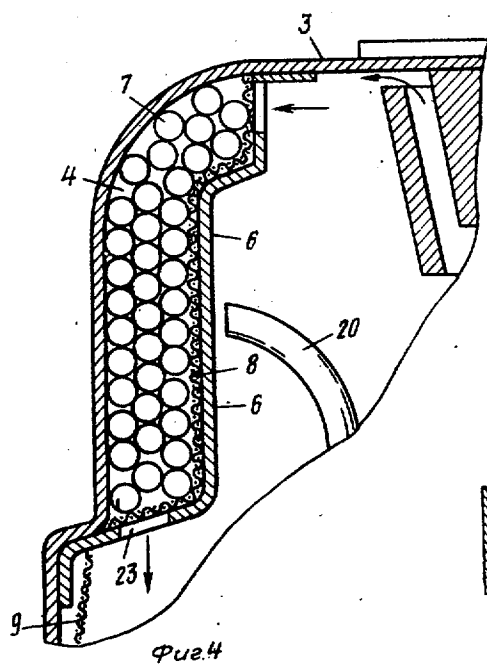


Fig. 4

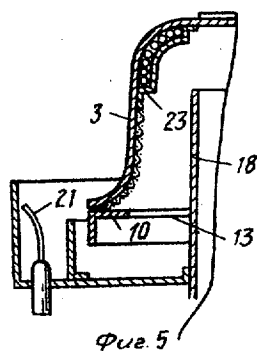


Fig. 5

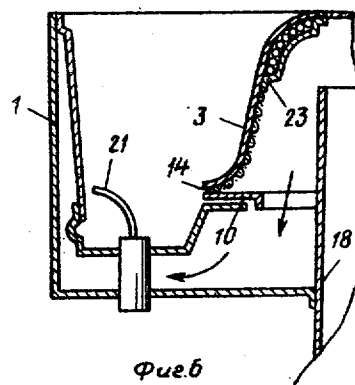


Fig. 6

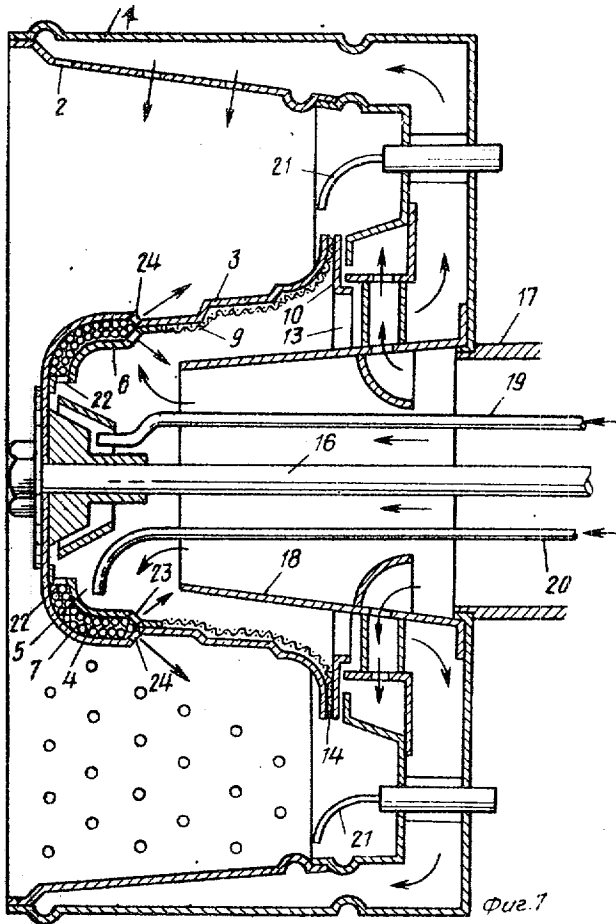


Fig. 7

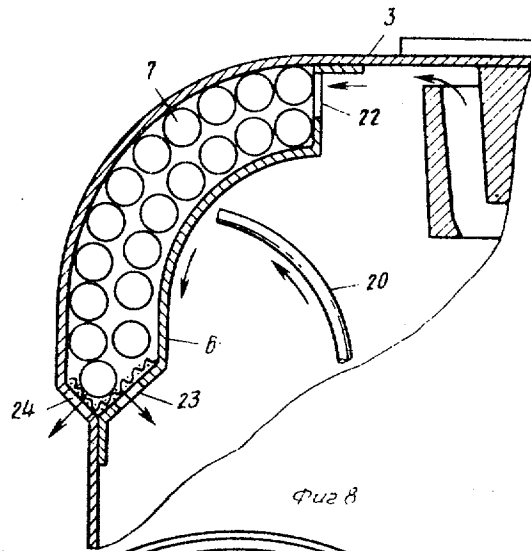


Fig. 8

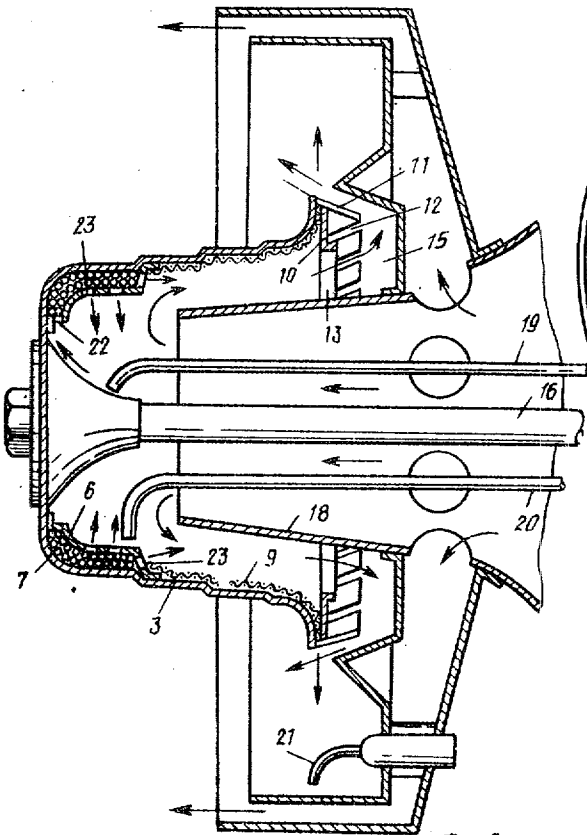


Fig. 9

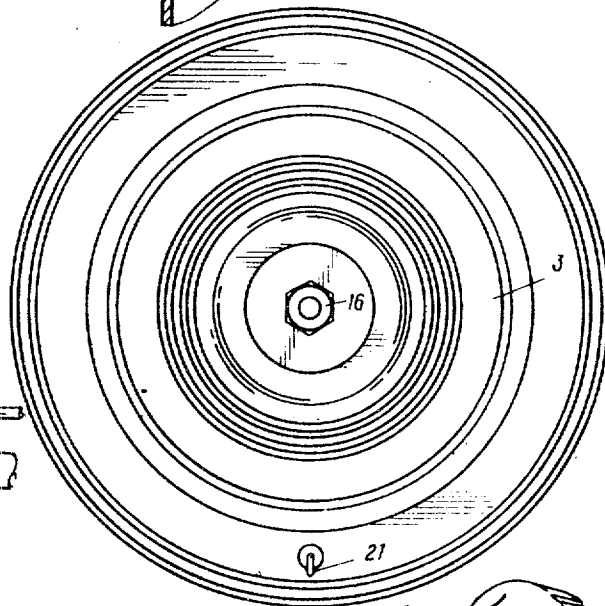


Fig. 10

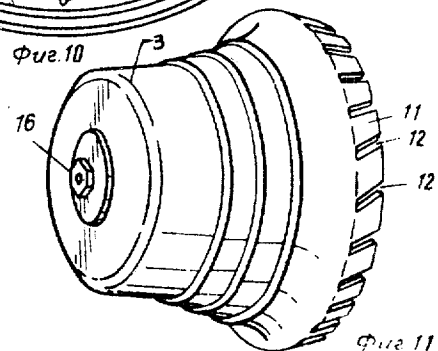


Fig. 11