



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

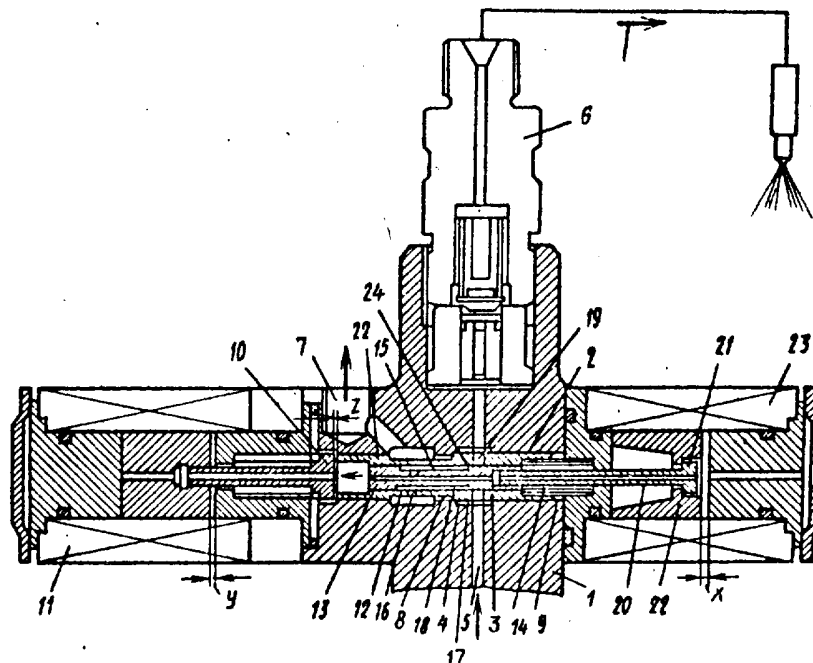
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

ВСЕСОЮЗНАЯ  
ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
КАБЛЕТКА

- 1
- (21) 4202425/25-06
  - (22) 27.04.87
  - (31) P 36144959
  - (32) 29.04.86
  - (33) DE
  - (46) 15.07.89. Бюл. № 26
  - (71) Клекнер-Хумбольдт-Дойтц АГ (DE)
  - (72) Реда Р.Рицк и Ханс-Готтфрид Михельс (DE)
  - (53) 621.43.038.5(088.8)
  - (56) Патент СССР по заявке № 3693204, кл. F 02 M 51/00, 1985.
  - (54) УСТРОЙСТВО ВПРЫСКА ТОПЛИВА
  - (57) Изобретение относится к топлив-

2

ной системе дизеля и позволяет повысить точность регулирования начала и конца подачи топлива. Устройство содержит корпус 1 с полостью 2, клапан 3 с седлом 4, высоконапорный канал 5 с впрыскивающим клапаном 6, отводной канал 7, связанный соединительным каналом 8 с каналом 5, пружину 9, боек 10 клапана 3, электромагнит 11 бойка 10, второй соединительный канал 12 и второй клапан 13 с пружиной 14. Соединительный канал 12 выполнен в виде осевого окна 15, имеющего поперечное окно 16. В кор-



пусе 1 выполнена кольцевая полость 17. Клапан 13 снабжен пазом 18, взаимодействующим с поперечными окнами 16 и 19, и связанным с ним соединительным элементом 20 с головкой 21, якорем 22 и электромагнитом 23. Подача топлива к форсунке происходит при нагнетательном ходе насоса, когда канал 5 отъединен от отводно-

го канала 7 при помощи клапанов 3 и 13. Конец подачи определяется моментом отрыва клапана 3 от седла 4, после чего происходит перепуск топлива в отводной канал 7. Начало подачи определяется моментом разъединения поперечных окон 16 и 19 клапаном 13. 10 з. п. ф-лы, 10 1 ил.

Изобретение относится к двигателестроению и предназначено для использования в топливной системе дизеля.

Целью изобретения является повышение точности регулирования начала и конца подачи топлива.

На чертеже изображена конструктивная схема устройства.

Устройство содержит корпус 1 с осевой полостью 2, установленный в последней клапан 3 с шиберным запорным элементом, расположенное в полости 2 седло 4 запорного элемента 3, высоконапорный канал 5, связывающий впрыскивающий топливный насос с впрыскивающим клапаном 6, отводной топливный канал 7 для слива топлива, соединительный канал 8 для сообщения высоконапорного канала 5 с отводным каналом 7, пружину 9 для установки запорного элемента 3 в запирающее положение и предварительно нагруженный боек 10, имеющий блокирующий исполнительный электромагнит 11 и выполненный с возможностью взаимодействия с запорным элементом 3. Устройство дополнительно снабжено вторым соединительным каналом 12, выполненным между высоконапорным 5 и отводным 7 каналами, и вторым клапаном 13 с запорным элементом для регулирования закрытием и открытием второго соединительного канала 12.

Второй клапан 13 установлен во втором соединительном канале 12. Клапаны 3 и 13 размещены коаксиально по отношению друг к другу. Второй клапан 13 снабжен пружиной 14 и исполнительным опирающим электромагнитом. Второй соединительный канал 12 выполнен в виде осевого окна 15, размещенного в первом клапане 3 и имеющего по меньшей мере одно попереч-

ное окно 16 в зоне отводного канала 8. В корпусе 1 выполнена кольцевая полость 17, связанная через поперечное окно 16 с отводным каналом 8. Вторым клапан 13 выполнен с диаметром, равным диаметру осевой полости 2 первого клапана 3, и по наружной части второго клапана 13 выполнен паз 18, длина которого равна по меньшей мере расстоянию между поперечными окнами 16 и 19 первого клапана. Торцовая поверхность паза 18 выполнена в виде управляющей кромки второго клапана 13. Пружины 9 и 14 размещены с одной стороны клапанов 3 и 13 коаксиально одна в другой. Клапан снабжен связанным с ним соединительным элементом 20 с головкой 21, якорем 22 и электромагнитом 23.

Устройство работает следующим образом.

При подаче топлива насосом в высоконапорный канал 5 оно попадает в кольцевую полость 17 и из нее через клапан 6 к топливовпрыскивающей форсунке. При этом клапан 3 под действием пружины 9 находится на своем седле 4, из-за чего канал 5 разъединен с отводным каналом 7, так как боек 10 под воздействием находящегося под током электромагнита 11 не контактирует с клапаном 3. Вторым соединительный канал 12 также перекрыт вторым клапаном 13. При обесточивании электромагнита 11 и включении электромагнита 23 боек 10 под действием своей пружины перемещается в сторону клапана 3 и воздействием на его торец отрывает его от седла 4. Происходит стравливание высокого давления топлива из канала 5 в отводной канал 7 и прекращение подачи топлива через форсунку. После включения электромагнита 11 клапан 3 садится на свое

седло 4, однако канал 5 остается соединенным с каналом 8 через поперечные окна 16 и 19 клапана 3 и второй соединительный канал 12, поэтому подача топлива к форсунке не начинается при нагнетательном ходе насоса. Начало подачи топлива к форсунке определяется моментом отключения электромагнита 23, после чего клапан 13, перемещаясь под действием своей пружины 14, прекращает перепуск топлива из канал 5 в отводной канал 7.

Таким образом, предлагаемое техническое решение обеспечивает повышение точности регулирования начала и конца подачи топлива.

#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство впрыска топлива для двигателя внутреннего сгорания со сжатием воздуха, в частности для дизеля, содержащее корпус с осевой полостью, клапан, установленный в последнем и выполненный с шиберным запорным элементом и с расположенным в осевой полости седлом, высоконапорный канал, связывающий впрыскивающий топливный насос с впрыскивающей форсункой, отводной топливный канал для слива топлива, соединительный канал для сообщения высоконапорного канала с отводным каналом, пружину для установки запорного элемента клапана в запирающее положение и предварительно нагруженный пружинный боек, имеющий блокирующий исполнительный электромагнит и выполненный с возможностью взаимодействия с запорным элементом, отличающееся тем, что, с целью повышения точности регулирования начала и конца подачи топлива, оно дополнительно снабжено вторым соединительным каналом, выполненным между высоконапорным и отводным каналами, и дополнительным клапаном для регулирования закрытием и открытием второго соединительного канала.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что дополни-

тельный клапан выполнен с запорным элементом в виде шибера.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что второй соединительный канал расположен в первом клапанном элементе.

4. Устройство по пп. 1-3, отличающееся тем, что дополнительный клапан установлен во втором соединительном канале.

5. Устройство по пп. 1-4, отличающееся тем, что клапаны размещены коаксиально.

6. Устройство по пп. 1-5, отличающееся тем, что дополнительный клапан снабжен пружиной и исполнительным электромагнитом.

7. Устройство по пп. 4-6, отличающееся тем, что второй соединительный канал выполнен в виде осевого отверстия, размещенного в запорном элементе основного клапана и имеющего по меньшей мере одно поперечное окно в зоне высоконапорного канала и по меньшей мере одно поперечное окно в зоне отводного канала.

8. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что в корпусе выполнена кольцевая полость, связанная через поперечное окно с отводным каналом.

9. Устройство по пп. 1-8, отличающееся тем, что запорный элемент дополнительного клапана выполнен с диаметром, равным диаметру осевого окна основного клапана, и по наружной части запорного элемента дополнительного клапана выполнен паз, длина которого равна по меньшей мере расстоянию между поперечными окнами основного клапана.

10. Устройство по п. 9, отличающееся тем, что торцовая поверхность паза выполнена в виде управляющей кромки запорного элемента дополнительного клапана.

11. Устройство по пп. 1-10, отличающееся тем, что пружины клапанов размещены по одну сторону клапанов коаксиально одна другой.