



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 966266

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 781382

(22) Заявлено 25.03.81 (21) 3263168/25-06

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 15.10.82, Бюллетень № 38

Дата опубликования описания 15.10.82

(51) М. Кл.³

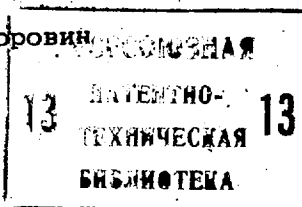
F 02 D 23/02

(53) УДК 621.436-
-531.6(088.8)

(72) Авторы
изобретения

О.С.Харин, Г.М.Савельев и В.А.Коровин

(71) Заявитель



(54) ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Изобретение относится к машиностроению, а именно к двигателестроению и в частности к регулированию двигателей внутреннего сгорания с наддувом и впрыском топлива.

По основному авт.св. № 781382 известен двигатель внутреннего сгорания, содержащий турбокомпрессор, подключенный к впускному и выпускному трубопроводам двигателя, топливный насос с корректором и датчик давления во впускном трубопроводе, снабженный подвижной подпружиненной мембраной и кинематически связанной с корректором, причем выпускной трубопровод выполнен с перепускным каналом отработавших газов мимо турбокомпрессора и клапаном перекрытия канала [1].

При работе двигателя пружина мембраны регулируется на определенное заданное давление, после достижения которого мембрана начинает перемещаться. Открывается перепускной клапан, осуществляя перепуск газа мимо турбины, одновременно задается определенное положение корректора, что ограничивает цикловую подачу топлива. При давлении наддува ниже заданного система находится в неподвижном положении, что приводит к возрастанию теп-

лонапряженности деталей и дымности отработавших газов, так как цикловая подача топлива на этих режимах не регулируется и остается постоянной, соответствующей давлению начала подъема клапана.

Цель изобретения - расширение регулирования топливоподачи при низких давлениях наддува.

Указанная цель достигается тем, что между подпружиненной мембраной и клапаном перекрытия канала установлено упругое передаточное звено.

Кроме того, упругое передаточное звено может быть выполнено в виде подпружиненного штока с продольным пазом и штифта, установленного в последнем и связанного с подпружиненной мембраной через толкатель, либо в виде подпружиненного штока, снабженного опорной поверхностью и сопряженного с ней профилированного поворотного кулачка, подсоединенного через толкатель к подпружиненной мембране.

На фиг. 1 приведена схема описываемого двигателя; на фиг. 2 - то же, вариант.

Двигатель внутреннего сгорания содержит турбокомпрессор 1, впуск-

ной 2 и выпускной 3 трубопроводы, топливный насос 4 высокого давления, корректор 5, датчик 6 давления во впускном трубопроводе 2, перепускной канал 7 отработавших газов мимо турбокомпрессора 1 и клапан 8 перекрытия канала 7. Датчик 6 давления снабжен подвижной подпружиненной мембраной 9, кинематически связанной через рычаги 10 и 11, и шарнир 12 с корректором 5. Рейка 13 топливного насоса 4 опирается на корректор 5, выполненный в виде профилированной шайбы и установленной на кронштейне 14.

Между подпружиненной мембраной 9 и клапаном 8 перекрытия канала 7 установлено упругое передаточное звено, выполненное в виде штока 15 с продольным пазом 16, поджатого пружиной 17, и штифта 18, установленного в последнем и связанного с мембраной 9 через толкатель 19.

Упругое передаточное звено может быть выполнено также в виде подпружиненного штока 15, снабженного опорной поверхностью 20 и сопряженного с ней профилированного поворотного кулачка 21, подсоединенного через толкатель 19, рычаг 22 и шарнир 23 к подпружиненной мембране 9.

Двигатель работает следующим образом.

При давлении во впускном трубопроводе 2 меньшем определенного заданного давления наддува мембрана 7 срабатывает и задает соответствующее положение корректора 5, в результате чего ограничивается цикловая подача топлива. При этом клапан 8 неподвижен, так как перемещения мембраны 9 происходит в пределах свободного хода, задаваемого продольным пазом 16 или профилем кулачка 21. После достижения заданного давления наддува свободный ход штифта 18 в пазу 16 выводится, и мембрана 9 сжимает не только основную, но и дополнительную пружину 17. При этом задается положение как корректора 5 топливоподачи, так и клапана 8, осуществляющего перепуск газов по каналу 7 мимо тур-

бины, что ограничивает давление наддува.

При выполнении передаточного звена с профилированным кулачком 21 каждому значению давления наддува соответствуют определенные положения мембраны 9, корректора 5 и кулачка 21. В зоне низких давлений наддува могут устанавливаться необходимые максимальные цикловые подачи топлива за счет изменения профиля шайбы корректора 5, а перепуск газа может отсутствовать (поскольку в нем нет необходимости), что достигается постоянством радиуса профилированного кулачка 21 на соответствующих углах поворота.

Таким образом, регулирование топливоподачи в зависимости от наддува за счет прекращения перепуска газа мимо турбины обеспечивает расширение рабочих диапазонов двигателя в зону с низким давлением наддува.

Формула изобретения

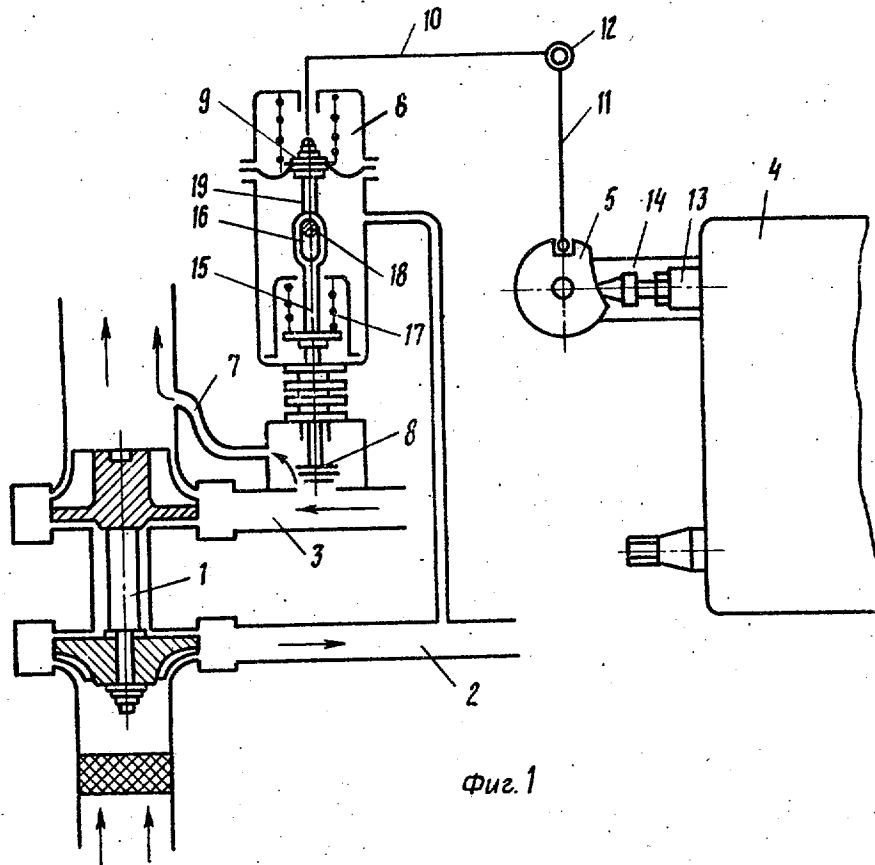
1. Двигатель внутреннего сгорания по авт. св. № 781382, отличающийся тем, что, с целью расширения регулирования топливоподачи при низких давлениях наддува, между подпружиненной мембраной и клапаном перекрытия канала установлено упругое передаточное звено.

2. Двигатель по п.1, отличающийся тем, что упругое передаточное звено выполнено в виде подпружиненного штока с продольным пазом и штифта, установленного в последнем и связанного с подпружиненной мембраной через толкатель.

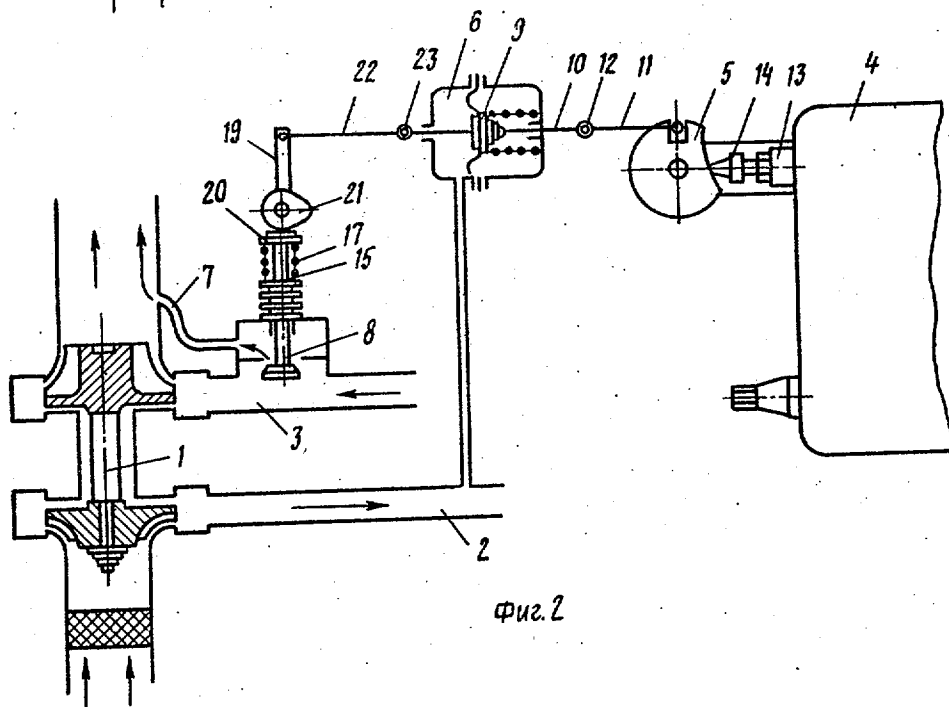
3. Двигатель по п.1, отличающийся тем, что передаточное звено выполнено в виде подпружиненного штока, снабженного опорной поверхностью и сопряженного с ней профилированного поворотного кулачка, подсоединенного через толкатель к подпружиненной мембране.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 781382, кл. F 02 D 23/02, 1980.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор Н.Швыдкая Составитель В. Козлов Корректор М. Коста
 Техред М. Коштура

Заказ 7803/45 Тираж 552 Подписное
 ВНИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4