



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4238129/24-10

(22) 30.04.87

(46) 07.11.89. Бюл. № 41

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.В.Кацыгин, В.А.Бородкин, А.Я.Котлобай и Г.Ф.Бутусов

(53) 681.121(088.8)

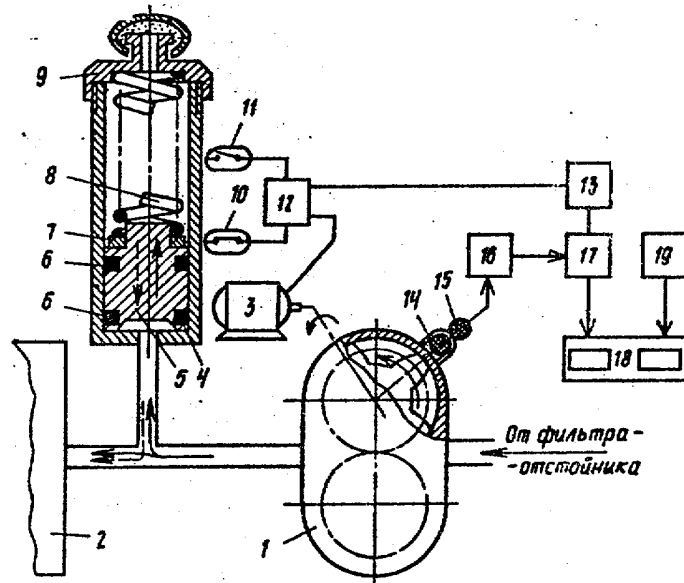
(56) Патент Великобритании

№ 2120728, кл. G 01 F 3/10, 1982.

(54) РАСХОДОМЕР ЖИДКОГО ТОПЛИВА

(57) Изобретение относится к измерительной технике, в частности к приборам, измеряющим расход жидкого топлива установками с переменным объемом топливопотребления, например двигателями внутреннего сгорания

транспортных машин. Целью изобретения является повышение надежности работы расходомера. Подкачивающий насос 1 с заведомо большей производительностью, чем потребление двигателя 2, нагнетает топливо. Топливо начинает поступать к потребителю и в рабочую полость цилиндра 4, вытесняя подпружиненный поршень 5 вверх. При достижении поршнем геркона 11 насос выключается и питание потребителя осуществляется только топливом из цилиндра 4. После достижения поршнем геркона 10 насос опять включается и цикл повторяется. О величине расхода судят по числу оборотов насоса 1. 1 ил.



Изобретение относится к измерительной технике, в частности к приборам, измеряющим расход жидкого топлива установками с переменным объемом топливопотребления по времени, например, двигателями внутреннего сгорания транспортных машин.

Целью изобретения является повышение надежности работы расходомера.

На чертеже изображен расходомер топлива.

Расходомер содержит шестеренчатый насос 1 с заведомо большей производительностью, чем расход потребителя 2. Привод насоса осуществляется электродвигателем 3.

К магистрали, соединяющей насос 1 и потребитель 2, параллельно подсоединен пружинный гидроаккумулятор с магнитопроницаемым цилиндром 4, в котором размещен поршень 5 из немагнитного материала с уплотнителями 6 и магнитным кольцом 7. Поршень 5 удерживается в исходном положении предварительно сжатой пружиной 8, которая вторым концом упирается в крышку-сапун 9, закрепленную на резьбовом конце цилиндра 4 гидроаккумулятора. На стенке цилиндра закреплены контакты (геркон) 10 и 11 - напротив магнитного кольца 7 в положение, когда поршень частично сожмет пружину 8. Герконы соединены электрической цепью через управляющее реле 12 с электродвигателем 3 и источником 13 питания.

К насосу 1, а именно к его корпусу, выполненному из немагнитного материала (например, насосы шестеренчатые односекционные серии НШ), прикреплен напротив зубьев одной из шестерен постоянный магнит 14 с катушкой 15, которая соединена электрической цепью с формирователем 16 импульсов. Интегратор 17 соединен с источником 13 питания, формирователем 16 и счетчиком 18 суммарного расхода топлива, а для счетчика часового расхода имеется датчик 19 времени.

Расходомер работает следующим образом.

Поршень 5 под воздействием пружины 8 занимает исходное положение, упираясь в дно цилиндра 4. Кольцо 7, находясь напротив геркона 10, наводит магнитное поле и замыкает его контакты, которые через реле 12 при включенном источнике 13 питания запускают

электродвигатель 3, приводящий во вращение насос 1. Топливо от фильтраотстойника (не показан) перекачивается насосом к потребителю 2 и под днище поршня 5 (показано сплошной стрелкой), который, сжимая пружину 8, движется к крышке 9. Как только магнитное кольцо 7 поршня занимает положение напротив геркона 11, его замкнутые контакты выключают через реле 12 электродвигатель 3. Момент инерции системы электродвигатель - насос погасится за счет сопротивления подаче топлива к потребителю 2 и возможности дальнейшего сжатия пружины 8. После остановки насоса 1 поршень 5 под воздействием сжатой пружины 8 выталкивает топливо к потребителю 2 и насосу 1. В этот момент за счет трения в уплотнениях насоса его шестерни находятся в состоянии покоя, поэтому вся жидкость за исключением известных утечек в насосе подается к потребителю (показано прерывистой стрелкой).

Как только поршень 5 занимает исходное положение, упершись в днище цилиндра 4, начинается следующий цикл работы системы питания потребителя 2.

При вращении вала насоса зубья шестерни изменяют магнитное поле, наводя ЭДС в катушке 15. ЭДС преобразуется формирователем 16 в виде импульсов, которые поступают в интегратор 17. Последний подает сигнал на сумматор расхода топлива (поз. 18), а совместно с датчиком 19 времени формирует сигнал часового расхода топлива потребителем 2.

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

Расходомер жидкого топлива, содержащий шестеренчатый подкачивающий насос с датчиком оборотов и двигателем привода, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы гидравлической системы, в него введены блоки счета часового и суммарного расхода топлива, подпружиненный в магнитопроницаемом цилиндре поршень с намагниченным кольцом и герконы, расположенные на внешней стороне цилиндра, соединенные электрической цепью через управляющее реле с двигателем привода шестеренчатого насоса, при этом цилиндр со стороны рабочей полости гидравли-

чески соединен с топливопотребителем и шестеренчатым подкачивающим насосом, а датчик оборотов насоса выпол-

нен электромагнитным и соединен электрически с блоками счета часового расхода.

Редактор М.Бланар                      Составитель М.Перов  
Техред М.Ходанич                      Корректор Т.Палий

Заказ 6745/41                      Тираж 660                      Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101