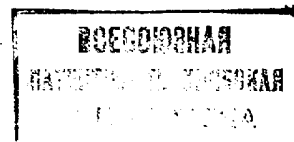


(19) SU (11) 1663215 A1

(51)5 F 02 D 1/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

2

(21) 4297152/06

(22) 11.08.87

(46) 15.07.91. Бюл. № 26

(71) Ярославский завод топливной аппаратуры

(72) А.Л.Дорохов

(53) 621.436-55 (088.8)

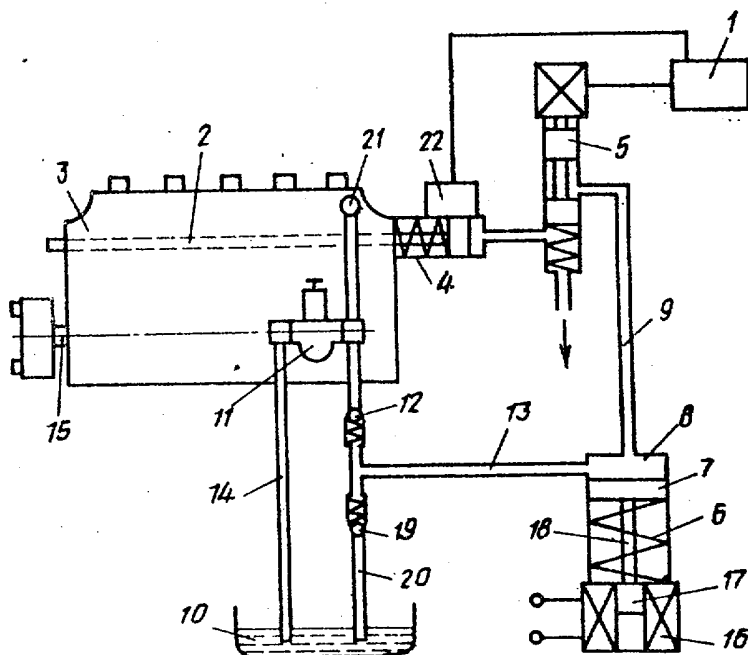
(56) Заявка ФРГ

№ 2650247, кл. F 02 D 1/02, 1976.

(54) СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТОПЛИВОПОДАЧЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

(57) Изобретение позволяет снизить потребление электроэнергии при пуске двигателя.

Система содержит электрически управляемый гидродвигатель 4 органа 2 дозирования топливного насоса 3 двигателя. К магистрали питания гидросистемы подключен гидроаккумулятор 6, снабженный электромагнитным приводом импульсного действия. В период, предшествующий пуску двигателя, с помощью электромагнитного привода производится зарядка гидроаккумулятора 6. Запасенная энергия гидроаккумулятора 6 используется для установки органа 2 дозирования в стартовое положение. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



(19) SU (11) 1663215 A1

Изобретение относится к двигателестроению, а именно к электрогидравлическим системам управления топливоподачей двигателя внутреннего сгорания, в частности дизеля.

Целью изобретения является повышение надежности и экономичности работы при пуске двигателя.

На чертеже показана функциональная схема предлагаемой системы.

Система управления топливоподачей содержит электронный блок 1 управления органом 2 дозирования топливного насоса 3 высокого давления, гидродвигатель 4 органа 2 дозирования; управляемый электрогидравлическим распределителем 5, гидроаккумулятор 6 с подвижным элементом, подпружиненным поршнем 7 и рабочей полостью 8, подсоединенной к распределителю 5 трубопроводом 9 и к баку 10 через источник давления, например топливоподкачивающий насос 11 и основной обратный клапан 12 с помощью трубопроводов 13 и 14. Насос 11 кинематически связан через кулачковый вал 15 топливного насоса 3 с коленчатым валом дизеля (не показано). Система снабжена электрическим приводом импульсного действия, электромагнитом 16 с якорем 17, связанным тягой 18 с поршнем 7.

Рабочая полость 8 гидроаккумулятора 6 подсоединена к баку 10 через дополнительный обратный клапан 19 трубопроводами 13 и 20. Выход подкачивающего насоса 11 соединен с полостью 21 топливного насоса 3.

Датчик 22 положения органа 2 дозирования связан с электронным блоком 1 управления.

Система управления топливоподачей работает следующим образом.

При запуске двигателя до включения стартера на обмотку электромагнита 16 подается электрический импульс, в течение которого якорь 17 тягой 18 перемещает подпружиненный поршень 7 вниз (по чертежу). При этом в рабочую полость 8 гидроаккумулятора 6 поступает рабочая жидкость из бака 10 через основной обратный клапан 12 и неработающий насос 11 по трубопроводам 13 и 14. По окончании электрического импульса поршень 7 под действием пружины стремится вытеснить рабочую жидкость из рабочей полости 8. Поскольку обратный клапан 12 при этом автоматически закрывается, то в полости 8 создается избыточное рабочее давление.

По сигналу с электронного блока 1 управления электрогидравлический распре-

делитель 5 подключает гидродвигатель 4 к трубопроводу 9. Гидроаккумулятор при этом разряжается на гидродвигатель и последний перемещает орган 2 дозирования в стартовое положение. Управление положением органа 2 дозирования осуществляется блоком 1 управления в зависимости от сигнала рассогласования между требуемым и действительным положением органа дозирования, измеряемым датчиком 22.

После постановки органа дозирования в стартовое положение включается стартер дизеля.

Зарядка гидроаккумулятора может осуществляться с меньшими энергетическими затратами через дополнительный обратный клапан 19 по трубопроводу 20, так как при этом уменьшается гидравлическое сопротивление канала всасывания.

Испытания двигателя ЯМЗ-238 с предлагаемой системой показали, что для установки органа дозирования топливного насоса в стартовое положение требуется не более 0,5 с при потребляемой импульсным приводом мощности 600 Вт в течение 0,2 – 0,3 с.

Благодаря предварительной установке органа дозирования в стартовое положение при пусковой прокрутке двигателя значительно сокращаются затраты энергии и время пуска.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Система управления топливоподачей двигателя внутреннего сгорания, содержащая гидравлический серводвигатель, механически связанный с органом дозирования топливного насоса двигателя, электроуправляемый распределитель, электрически связанный с блоком управления, гидроаккумулятор с подвижным разделителем и рабочей полостью, сообщенной через распределитель с серводвигателем, и источник давления, связанный выходом через обратный клапан с гидроаккумулятором, а входом - с баком для рабочей жидкости, отличающаяся тем, что, с целью повышения надежности и экономичности работы при пуске двигателя, гидроаккумулятор снабжен электромагнитным приводом импульсного действия, якорь которого соединен с подвижным разделителем.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что рабочая полость гидроаккумулятора соединена с баком через дополнительный обратный клапан, вход которого подключен к баку.