



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1537858 A1

(51)5 F 02 D 17/00, B 60 K 41/06

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4276449/25-06

(22) 06.07.87

(46) 23.01.90. Бюл. № 3

(71) Харьковский институт инженеров
железнодорожного транспорта им.С.М.Ки-
рова и Головное специализированное
конструкторское бюро по двигателям
средней мощности

(72) А.В.Линник, А.Э.Симсон,

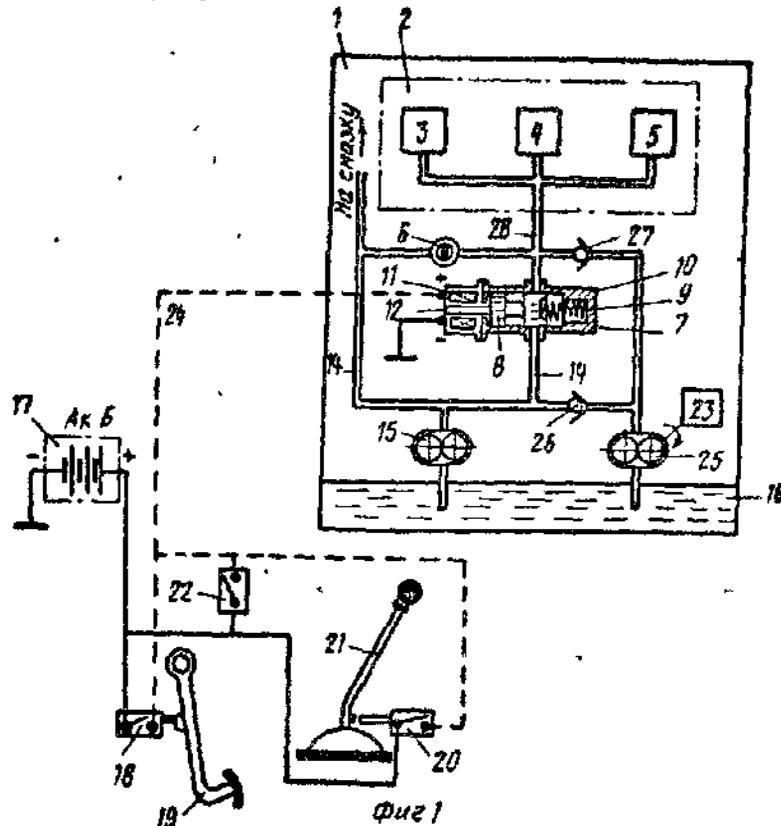
Ю.В.Лущицкий, В.А.Бежан и Л.С.Гильман

(53) 621,432.52 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1182187, кл. F 02 D 17/02, 1984.

(54) СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ТРАНСПОРТНОГО
СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к двигате-
лестроению. Система управления двига-
теля 1 внутреннего сгорания содержит
гидравлический механизм 2 отключения
части цилиндров, который соединен
через двухпозиционный распределитель
7 с напорной магистралью 14 масля-
ного насоса 15 и через обратный кла-
пан 27 - с насосом 25 предпусковой



РПО-К

(19) SU (11) 1537858 A1

прокачки масла, приводимым от пускового устройства 23, и три нормально разомкнутых выключателя 18, 20 и 22, включенных параллельно между собой и последовательно включенных в цепь управления распределителя 7, причем

5 выключатель 22 заблокирован с пусковым устройством 23, а выключатели 20 и 18 - с рычагом 21 управления коробкой перемены передач и педалью 19 сцепления транспортного средства соответственно. 2 з.п. ф-лы, 2 ил.

Изобретение относится к двигателестроению, в частности к системам автоматического управления двигателями внутреннего сгорания с отключенными цилиндрами транспортных средств.

Цель изобретения - обеспечение автоматического отключения части цилиндров в режиме холостого хода и надежное включение их при движении транспортного средства и запуске двигателя.

На фиг.1 изображена система управления двигателя внутреннего сгорания, вариант электрического выполнения; на фиг.2 - то же, вариант гидравлического выполнения.

Система управления двигателя 1 внутреннего сгорания с механизмом 2 отключения цилиндров, включающим устройство 3 отключения подачи топлива, устройство 4 выключения газообмена и корректирующее устройство 5 регулятора (не показан), содержит запорный вентиль 6 и двухпозиционный распределитель 7, состоящий из золотника 8, возвратной пружины 9, корпуса 10 и соленоида 11 с подвижным сердечником 12. В корпусе 10 выполнена торцовая полость 13 с напорной магистралью 14 масляного насоса 15 системы смазки, установленного в картере 16 двигателя 1.

В первом варианте исполнения (фиг.1) соленоид 11 соединен с источником 17 электрической энергии через нормально разомкнутый выключатель 18, заблокированный с педалью 19 управления муфтой сцепления и через нормально замкнутый выключатель 20, заблокированный с рычагом 21 управления коробкой перемены передач. Система включает также нормально замкнутый выключатель 22, который заблокирован с пусковым устройством 23. Все три выключателя 18, 20 и 22 параллельно соединены между собой и последовательно включены в цепь 24 управления

двухпозиционным распределителем 7. Пусковое устройство 23 приводит насос 25 предпусковой прокачки масла, который соединен через обратные клапаны 26 и 27 с напорными магистралями 14 и 28.

При втором варианте исполнения торцовая полость 13 распределителя 7 соединена параллельно с напорной магистралью 14 масляного насоса 15, установленного в картере 16 двигателя 1, трубопроводами через выключатели 18 и 20. Выключатели 18, 20 и 22 во втором варианте исполнения (фиг.2) представляют собой золотниковые краны.

Система работает следующим образом.

При запуске двигателя 1 одновременно с включением пускового устройства 23 начинает работать заблокированный с ним насос 25 предпусковой прокачки масла, который через обратные клапаны 26 и 27 подает масло в напорные магистрали 14 системы смазки двигателя и магистрали 28 механизма отключения цилиндров.

Одновременно с включением пускового устройства замыкаются контакты выключателей 22, 18 и 20, при этом подается питание к соленоиду 11 двухпозиционного распределителя 7. Сердечник соленоида 11 перемещает золотник 8 в положение "Открыто", соединяя тем самым напорную магистраль 28 механизма отключения цилиндров с напорной магистралью 14 масляного насоса 15 системы смазки двигателя 1. При этом срабатывает устройство 3 отключения подачи топлива, устройство 4 отключения газообмена и корректирующее устройство 5. Двигатель запускается при включенных цилиндрах.

После запуска двигателя 1 выключаются пусковое устройство 23, насос 25 предпусковой прокачки масла и в результате размыкания контактов выключателя 22 обесточивается соленоид

11 двухпозиционного распределителя 7, давление масла в механизме 2 отключения цилиндров падает и часть цилиндров из работы выключается. Таким образом, на холостом ходу двигатель работает с отключенной частью цилиндров.

Перед началом движения транспортного средства для включения передачи выжимают педаль 19 муфты сцепления, которая замыкает контакты выключателя 18, цепи питания соленоида 11 двухпозиционного распределителя 7. Сердечник соленоида перемещает золотник 8 в положение "Открыто", соединяя тем самым напорную магистраль 28 механизма отключения цилиндров с напорной магистралью 14 масляного насоса 15 системы смазки двигателя 1. Происходит включение в работу отключаемых цилиндров. При включении передачи с помощью рычага 21 срабатывает выключатель 20, обеспечивая тем самым работу двигателя на всех цилиндрах в процессе движения транспортного средства, когда педаль 19 муфты сцепления отпущена и выключатель 18 разомкнут.

При переключении передач в процессе движения транспортного средства выжимается педаль 19 муфты сцепления, в результате чего замыкаются контакты выключателя 18, т.е. цепь питания соленоида 11 остается замкнутой и в моменты переключения передач, когда рычаг 21 переходит через центральное положение, при котором выключатель 20 разомкнут. Далее при включении соответствующей передачи рычаг 21 замыкает контакты выключателя 20, а выключатель 18 размыкается после отпускания педали 19 муфты сцепления. Таким образом, при перемене передач в процессе движения полностью исключается переход двигателя в режим работы с отключением цилиндров.

При остановке транспортного средства или при использовании наката в процессе движения педаль 19 муфты сцепления и рычаг 21 коробки перемены передач переводятся в нейтральное положение, при этом контакты выключателей 18 и 20 размыкаются, цепь питания соленоида 11 обесточивается. Под действием возвратной пружины 9 золотник 8 двухпозиционного распределителя 7 возвращается в крайнее левое положение, разобщая напорную магистраль 28 механизма 2 отключения

цилиндров с напорной магистралью 14 масляного насоса 15. Часть цилиндров при этом из работы выключается.

Таким образом система обеспечивает автоматическое переключение числа работающих цилиндров на холостом ходу.

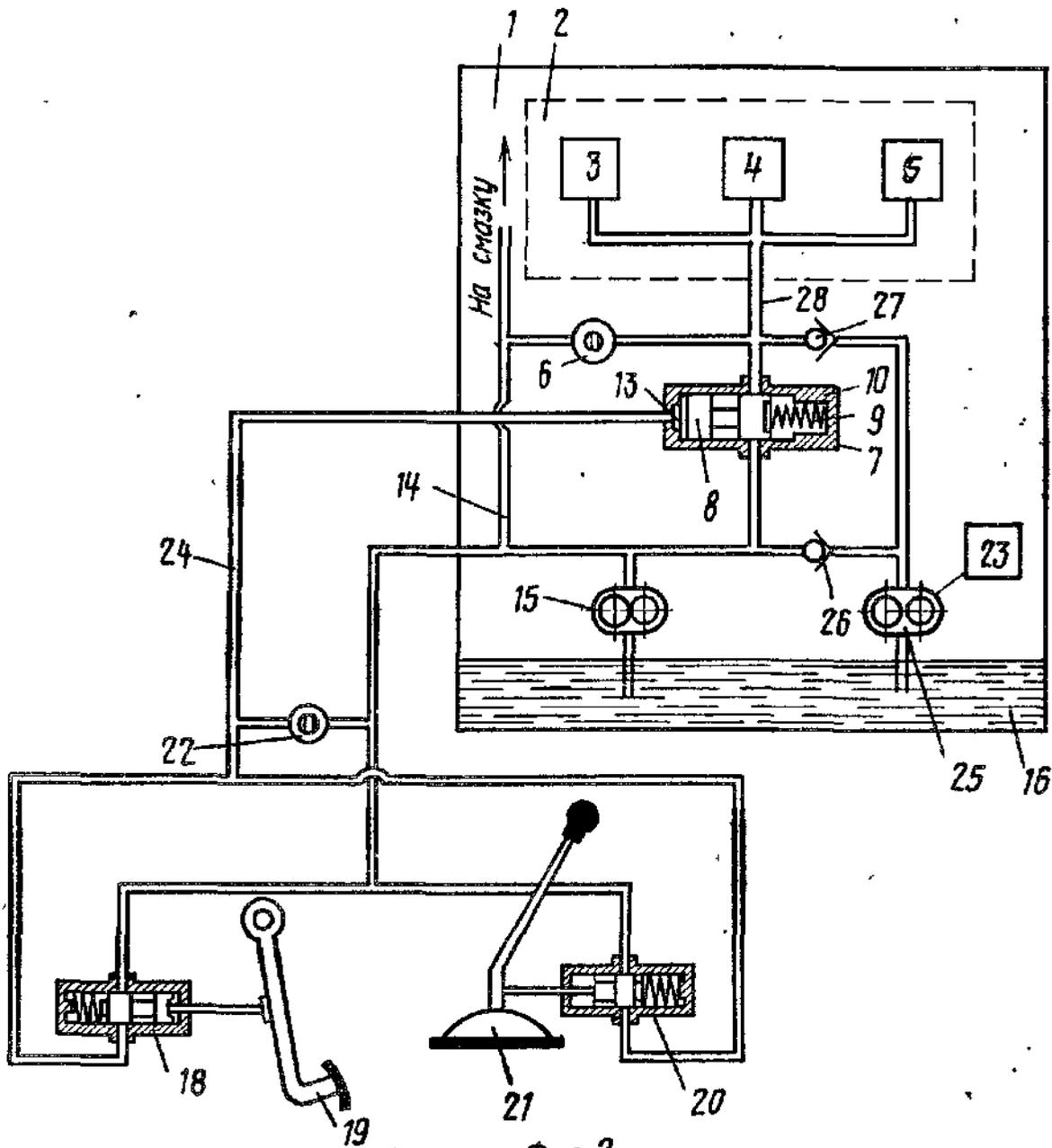
При проведении профилактических работ на двигателе или при выполнении транспортным средством стационарных работ с приводом через вал отбора мощности принудительная работа дизеля на всех цилиндрах обеспечивается заданным вентилем 6 или выключателем 22, установленным на пульте управления.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Система управления двигателя внутреннего сгорания транспортного средства, содержащая гидравлический механизм отключения части цилиндров на холостом ходу, соединенный через управляемый двухпозиционный распределитель с напорной магистралью масляного насоса системы смазки двигателя и через обратный клапан - с насосом предпусковой прокачки масла, вал которого соединен с пусковым устройством, отличающаяся тем, что, с целью обеспечения автоматического отключения части цилиндров в режиме холостого хода и надежного включения их при движении транспортного средства и запуска двигателя, она снабжена тремя нормально разомкнутыми выключателями, включенными параллельно между собой, и все вместе последовательно включены в цепь управления двухпозиционного распределителя, причем один из выключателей заблокирован с пусковым устройством, а два других - соответственно с рычагом управления коробкой перемены передач и педалью сцепления транспортного средства.

2. Система по п. 1, отличающаяся тем, что цепь управления двухпозиционного распределителя и нормально разомкнутые выключатели выполнены электрическими.

3. Система по п. 1, отличающаяся тем, что цепь управления двухпозиционного распределителя выполнена гидравлической, а установленные последовательно в этой цепи нормально разомкнутые выключатели выполнены в виде золотниковых кранов.



Фиг. 2

Составитель В. Забегалин

Техред Л. Олейник

Корректор О. Кравцова

Редактор Е. Папл

Заказ 154

Тираж 438

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