



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГОСУДАРСТВЕННОМ КОМИТЕТЕ СССР ПО НАУКЕ И ТЕХНИКЕ
(ГОСКОМИЗОБРЕТЕНИЙ)

АВТОРСКОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1610974

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Госкомизобретений выдал настоящее авторское свидетельство на изобретение:

"Распределительный механизм"

Автор (авторы): Хрулев Александр Эдуардович и другие,
указанные в описании

Заявитель:

Заявка № 4330826 Приоритет изобретения 10 октября 1987г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений СССР

1 августа 1990г.

Действие авторского свидетельства распространяется на всю территорию Союза ССР.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Ю. Гален
Женя



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

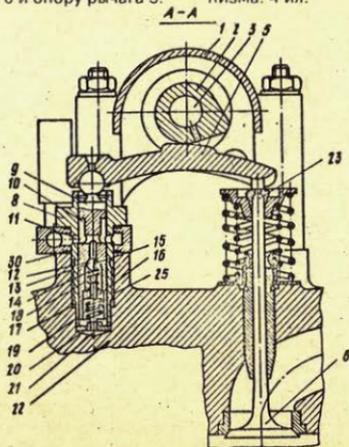
1

(21) 4330826/25-06
(22) 01.10.87
(72) А.Э. Хрулев, Ю.А. Хрулев, В.Н. Коробов
и Е.М. Янович
(53) 621.43 (088.8)
(56) Заявка ФРГ № 2434831,
кл. F 01 L 1/24, опублик. 1981.

(54) РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ
(57) Изобретение относится к двигателестроению. Наиболее эффективно изобретение может быть использовано в конструкции четырехтактных двигателей внутреннего сгорания для автомобильного транспорта и позволяет увеличить долговечность распределительного механизма. Распределительный механизм содержит распределительный вал 2 с каналом подачи масла, рычаг 5 и связанные с ним клапан 6 и опору рычага 5.

2

Опора рычага содержит установленный во втулке 8 плунжер 9, в котором выполнена проточка 10, канал 11 подвода масла, связанный с проточкой 10, обратный клапан 12. В нижней части плунжера 9 запрессован упор 16 шарика 13 канала 12 с отверстием 17 и пазом 18 для прохода масла от обратного клапана 12 под плунжер 9. Посредством трубок, тройника и дополнительного канала канал 11 подвода масла каждой опоры рычага 5 связан с каналом подачи масла к распределительному валу 2. Дополнительный канал выполнен ниже оси 3 вала 2, но выше канала 11 подвода масла во втулке 8. Данное техническое решение позволяет исключить попадание воздуха через обратный клапан 12 под плунжер 9 и обеспечить безударную работу распределительного механизма. 4 ил.



Фиг. 1

Изобретение относится к области машиностроения и может быть использовано в механизмах газораспределения двигателя внутреннего сгорания.

Цель изобретения – увеличение долговечности.

На фиг.1 показан распределительный механизм, общий вид; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – разрез Б-Б на фиг.1; на фиг.4 – разрез В-В на фиг.3.

Распределительный механизм содержит установленный в корпусе 1 распределительный вал 2 на оси 3, канал 4 подачи масла к валу 2, рычаг 5 и связанные с ним клапан 6 и опору 7 рычага 5.

Опора 7 рычага 5 содержит установленный во втулке 8 плунжер 9, в котором выполнена проточка 10, канал 11 подвода масла, связанный с проточкой 10, обратный клапан 12, состоящий из шарика 13, пружины 14 и седла 15. В нижней части плунжера 9 запрессован упор 16 шарика 13 с отверстием 17 и пазом 18 для прохода масла от обратного клапана 12 под плунжер 9.

Пружина 19 одним концом упирается в шайбу 20, лежащую на дне отверстия 21 в головке блока цилиндров 22, а другим – в упор 16 и служит для устранения зазоров в распределительном механизме на неработающем двигателе. На плунжер 9 опирается рычаг 5, другой конец которого лежит на торце стержня 23 клапана 6. Распределительный вал 2 закреплен на головке блока цилиндров 22 при помощи шпильки 24.

Опоры 7 устанавливаются под рычаги 5 всех клапанов 6 двигателя и заворачиваются по резьбе 25, выполненной во втулке 8 и в головке блока цилиндров 22. Посредством трубок 26, тройника 27 и дополнительного канала 28 канал 11 подвода масла каждой опоры 7 рычага 5 связан с каналом 4 подачи масла к распределительному валу 2. Дополнительный канал 28 выполнен ниже оси 3 вала 2, но выше канала 11 подвода масла во втулке 8. Соединяемые детали опоры герметизируются с помощью уплотнительных резиновых колец 29 и 30.

Механизм работает следующим образом.

Во время работы двигателя масло из канала 4 поступает к седлу 15 клапана 12 через дополнительный канал 28, тройник 27 и трубки 26.

При отсутствии нажатия распределительного вала 2 на рычаг 5 под действием давления масла в канале 11 открывается обратный клапан 12 и масло поступает под плунжер 9. Плунжер 9 прижимает рычаг 5 к валу 2, устраняя зазоры в механизме, с шпилькой

$$R = F(P_M - P_G) + R_{пр.}$$

где F – площадь поперечного сечения плунжера 9;

P_M – давление масла;

P_G – давление картерных газов;

$R_{пр}$ – сила пружины 14.

При нажатии распределительного вала 2 на рычаг 5 усилие передается на плунжер 9, в результате чего под плунжером 9 создается давление, значительно превышающее давление масла в канале 11 подвода масла. В результате обратный клапан 12 закрывается, что препятствует опусканию плунжера 9 вниз и обеспечивает нажатие рычага 5 на стержень 23 клапана 6. Незначительная часть масла, которая выдвигается из-под плунжера 9 через зазор между плунжером 9 и втулкой 8, компенсируется при последующем повороте вала 2 (отсутствие нажатия на рычаг 5).

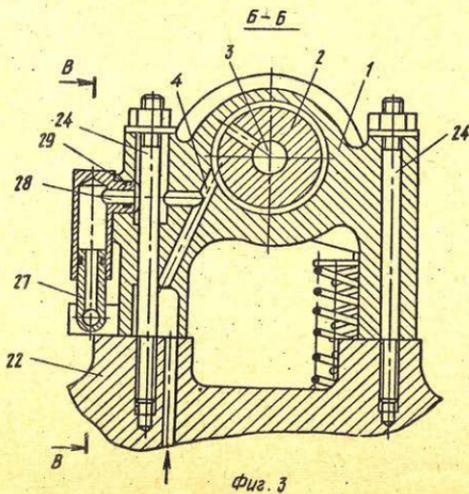
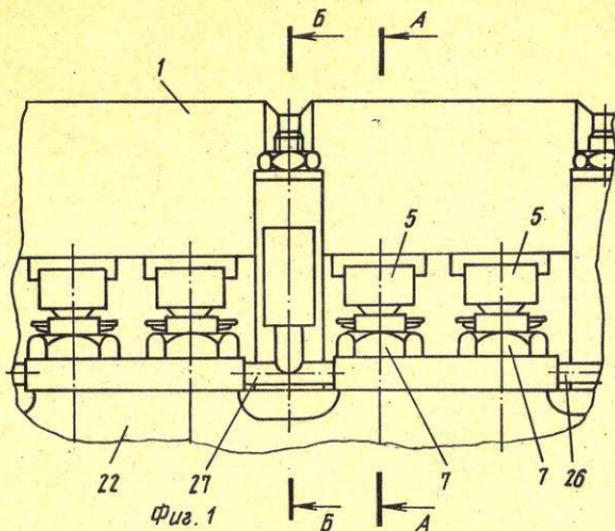
При отсутствии давления масла, например, в начальный момент запуска двигателя или при недостаточном количестве масла в системе смазки в канал 4 попадает воздух. Большая часть воздуха проходит дальше по каналу 4 к распределительному валу 2. Однако некоторая часть воздуха возрастающим давлением масла может выжиматься через дополнительный канал 28. Расход масла через зазор между плунжером 9 и втулкой 8 очень мал, поскольку из-под плунжера 9 масло через зазор в нижней его части поступает обратно в канал 11. Поэтому расход масла определяется фактически только его перетеканием под небольшим давлением из канала 11 через зазор в верхней части плунжера 9. Вследствие этого воздух, поступивший через дополнительный канал 28, после появления в канале 4 подачи масла рабочего давления будет постепенно подниматься под действием архимедовых сил, пока не поступит обратно в канал 4 и не будет захвачен потоком масла, подаваемым к распределительному валу 2. Некоторая часть воздуха, которая может попасть в канал 11 подвода масла, собирается в верхней части проточки 10, быстро выдвигается рабочим давлением масла через зазор между плунжером 9 и втулкой 8 в верхней части плунжера и не поступает к обратному клапану. Тем самым исключается попадание воздуха через обратный клапан 12 под плунжер 9 опоры 7 и обеспечивается безударная работа распределительного механизма.

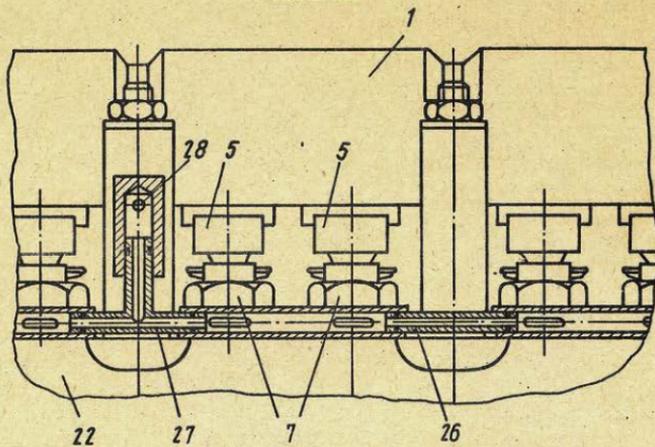
Формула изобретения

Распределительный механизм, содержащий распределительный вал с каналом подачи масла, размещенный в корпусе, клапан, опору коромысла, выполненную из втулки с каналом подвода масла и разме-

щенного в ней плунжера с проточкой и обратным клапаном, отличающийся тем, что, с целью увеличения долговечности, канал подвода масла выполнен в верхней части втулки ниже верхней кромки проточки и гидравлически связан с одной стороны с

проточкой, а с другой стороны с каналом подачи масла через дополнительный канал, выполненный в корпусе ниже оси распределительного вала и выше канала подвода масла во втулке.



B-B

Фиг. 4

Редактор Н.Цалихина

Составитель В.Анфимов
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 4056

Тираж 190

Подписное

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

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