



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **334**

(51)) **МПК(2006) F 01**
M 5/00

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

(21) 0900375
(22) 24.11.2009
(46) Бюл.61 (1), 2011
(71) Таджикский технический университет им.
академика Осими М.С. (ТJ).
(72) Сулаймонов А. (ТJ).
(73) Таджикский технический университет им.
академика Осими М.С. (ТJ).
(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДОГРЕВА МАСЛА И**
СПОСОБ ЕГО ПОДАЧИ В СИСТЕМУ СМАЗКИ
ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ
(56) А.М. Гуревич. Тракторы и автомобили. М.,
1979, стр. 190.
(57) Изобретение относится к автотракторострое-

2

нию, а именно к устройствам двигателей внутрен-
него сгорания.

Устройство состоит из масляного бачка с
нагревательным элементом, питающегося от аккумуляторной батареи, термометра и ручного масляного насоса. Посредством маслопроводов и кранов система смазки соединена с масляным бачком и ручным масляным насосом.

Ручным масляным насосом подкачивают масло из картера двигателя в масляный бачок, в котором нагревают при помощи нагревательного элемента до 40°C - 70°C. Нагретое масло подают в главную масляную магистраль двигателя и далее к шейкам распределительного вала и коленчатого вала.

Изобретение относится к автотракторостроению, а именно к устройствам двигателей внутреннего сгорания (ДВС).

Повышение надежности и долговечности автомобилей является важнейшей народнохозяйственной задачей. В настоящее время автохозяйства несут большие трудовые и материальные затраты на поддержание автомобилей в исправном состоянии, однако техническое состояние автомобильного парка продолжает оставаться на низком уровне и велики простои автомобилей в ремонте. Они резко снижают производительность автомобилей, повышают себестоимость перевозок, нарушают ритмичность работ.

Проведенные наблюдения показывают, что в действительности работоспособность деталей автомобиля нарушается вследствие физического износа через более и менее продолжительный срок служб. Износ деталей зависит от работы трения. Коэффициент трения от момента пуска до нормальных условий работы сопряжения «вал-вкладыш» изменяется; $f_n=0,2\div0,25$ в момент пуска, $f_v=0,001\div0,01$ при установившемся режиме, т.е. при жидкостном трении. Факты показывают что, коэффициент трения в начальный период увеличивается от 241 до 2000 раз, а следовательно и износ.

При запуске двигателя и при работе на малых оборотах пара трения «шейка коленчатого вала - вкладыш» работает в условиях сухого и полусухого трения. При этих режимах работы двигателя особенно интенсивно идет износ деталей пар трения. Большую опасность создает вода, которая имеется в масле. Причины обводнения масла в смазочных системах следующие:

- а) выделение воды в результате разложения углеводов масла в процессе старения;
- б) пропуски пара через уплотнения;
- в) пропуски воды через уплотнения;
- г) конденсация попавшей из атмосферы влаги в картер;
- д) частичная конденсация водяного пара, входящего в состав продуктов сгорания и прорывающегося вместе с ними в картер двигателя.

Вода в масле в холодном двигателе может закупоривать масляные фильтры льдом, а масляный насос может прекратить подачу масла вследствие обмерзания сетчатых фильтров. Это относится в первую очередь к автомобильным двигателям, где находящееся в картере масло подвергается интенсивному охлаждению при движении автомобиля. Этим объясняются нередко наблюдаемые случаи впадения в холодную погоду подшипников коленчатых валов двигателей. В двигателях с внутренними полостями в коленчатых валах вода, попадая вместе с циркулирующим во внутренние полости шатунных шеек и имея больший удельный вес, чем масло, сепарируется и накапливается во время работы двигателя. Если после остановки

двигателя шатунная шейка, в которой накопилась вода, займет положение выше коренных шеек, то вода, отстоявшись во внутренней полости шейки заполнит соединительные каналы в шейках, где образуются ледяные пробки при охлаждении двигателя. В этом случае при пуске двигателя, если не будут приняты предварительные меры для оттаивания ледяных пробок, часть коленчатого вала окажется отключенной от системы смазки.

Аналогов к заявляемому устройству не выявлено.

Наиближайшим аналогом является способ [А.М. Гуревич. Тракторы и автомобили. М., 1979, стр. 190], предусматривающий подачу масла в систему смазки ДВС. По данному способу масло из картера двигателя при помощи масляного насоса через маслоприемник подается в главную масляную магистраль, откуда на шейки распределительного и коленчатого валов.

Недостатком способа является то, что масло подается в холодном состоянии, приводящий к интенсивному и преждевременному износу.

Предлагаемое приспособление устраняет указанные отрицательные явления в работе двигателя и способствует уменьшению трения и износа в начальный период работы двигателя, т.к. подогретое масло подается под давлением через главный магистральный канал к коренным шейкам коленчатого вала и втулкам распределительного вала. В начальный период вращения коленчатого вала оттаивают ледяные пробки в масляных каналах шатунной шейки.

Устройство показано на схеме и состоит из масляного бачка 1, к нижней части которого прикреплен нагревательный элемент 2, питающийся от аккумуляторной батареи (АКБ) и к верхней части - термометр 3. К средней части во вход масляного бачка 1 присоединен ручной масляный насос 4 через кран 5. К выходу ручного масляного насоса 4 присоединены краны 6 и 7. Кран 6 посредством маслопровода 8 и его штуцера 9, устанавливаемого в конец главного магистрального канала и через который масло подается на опорные шейки распределительного вала 10 и шейки 11 коленчатого вала. Кран 7 сообщен с верхней частью масляного насоса 4, соединенного с верхней частью масляного бачка 1. Картер 12 ДВС соединен с масляным бачком 1 и ручным масляным насосом 4 посредством маслопровода 13 и крана 14.

Штуцер 9 маслопровода устанавливается в конец главного магистрального канала снятием пробки-заглушки со стороны маховика или в другой части блока цилиндров путем сверления канала к главной масляной магистрали.

Объем масла от 0,2 л до 0,4 л в зависимости от типа двигателя. При помощи заявляемого устройства способ смазки осуществляется следующим образом:

1. Ручным масляным насосом 4 подкачивают масло из картера 12 двигателя в масляный

бачок 1. При этом закрывают краны 5 и 6, а краны 7 и 14 открывают.

2. Нагревательный элемент 2 устройства подключают к аккумуляторной батарее.

3. Когда масло нагревается (по показанию термометра 3) до 40°C - 70°C, электропитание отключают, закрывают краны 7 и 14, а краны 5 и 6 открывают.

4. Нагретое масло через маслопровод 8 подают в главную масляную магистраль ДВС, через которую далее к шейкам распределительного вала 10 и коленчатого вала 11.

Масло подогревается за 15 мин до температуры 40°-80°C в зависимости от времени года и климатического условия.

Использование данного приспособления немаловажно увеличит срок службы сопряжения «шейка - вкладыш», «втулка - опорная шейка».

Предлагаемое приспособление используют ежедневно перед пуском холодного двигателя. Питается от аккумуляторной батареи автомобиля как другие пусковые подогреватели. Постель подогревателя из теплостойкого материала с канавками для спирали. Диаметр спирали 4 мм, длина 60 мм., диаметр проволоки 0,3 мм., материал - нихром.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Устройство для подогрева масла, состоящее из масляного бачка, к нижней части которого прикреплен нагревательный элемент, питающийся от аккумуляторной батареи, к верхней части - термометр, к средней его части во вход через кран присоединен ручной масляный насос, к выходу которого присоединены кран посредством маслопровода и штуцера, устанавливаемого в конец главного магистрального канала, сообщаемого с опорными шейками распределительного вала и шейками коленчатого вала, и другой кран, сообщаемый с верхней частью масляного насоса, соединенного с верхней частью масляного бачка, картер соединен с масляным бачком и ручным

масляным насосом посредством маслопровода и крана.

2. Способ подачи масла в систему смазки двигателя внутреннего сгорания, включающий подачу масла из картера двигателя при помощи масляного насоса через маслоприемник в главную масляную магистраль и далее на шейки распределительного и коленчатого валов, **отличающийся тем, что** ручным масляным насосом подкачивают масло из картера двигателя в масляный бачок, в котором нагревают при помощи нагревательного элемента до 40°C - 70°C, нагретое масло подают в главную масляную магистраль двигателя и далее к шейкам распределительного вала и коленчатого вала.

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

**УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДОГРЕВА МАСЛА И СПОСОБ ЕГО ПОДАЧИ
В СИСТЕМУ СМАЗКИ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ**

