

Винахід належить до двигунобудування, до змащувальних матеріалів і технічної експлуатації двигунів внутрішнього згорання і призначається для використання на транспортних двигунах, наприклад, тепловозних.

Відома система змащення двигунів внутрішнього згорання [наприклад: Тепловозные двигатели внутреннего сгорания: Учебник для вузов / А.Э. Симсон, А.З. Хомич, А.А. Куриц, С.Г. Жалкин. М: Транспорт, 1987.- 536с.], яка включає в себе картер, насос, який поєднаний головною магістраллю з картером та вузлами тертя двигунів внутрішнього згорання. У головній магістралі розташовані засоби очищення масла від механічних забруднень. Масло з картера за допомогою насоса через засоби очищення подається до пар тертя двигуна і потім повертається у картер.

Недоліком відомої системи є те, що засоби очищення далеко не завжди забезпечують достатньо ефективного видалення механічних домішок з масла і вони потрапляють до пар тертя, що викликає їх підвищене зношення [наприклад: Григорьев М.А. Очистка масла и топлива в автотракторных двигателях. М: Машиностроение, -1970.- 272с.], до того ж система змащування не має пристроїв для видалення води з масла.

Найбільш близькою системою до тієї, що заявляється, того ж призначення, є система змащення двигуна внутрішнього згорання із встроєним в неї диспергатором [а.с. 352935 "Способ улучшения противоизносных свойств масла" С10 т 9/00, 24.ХІ. 1971, опубл 291Х1972, бюл. №29], яка містить диспергатор, що встановлений на відгалуженні основної магістралі в порожнині картера над рівнем масла після насоса. Диспергатор служить для поліпшення протизношувальних властивостей масла, шляхом подрібнення механічних домішок, що містяться в маслі, до розмірів менших, ніж робочі зазори пар тертя, за рахунок удару об перепону під час руху разом з потоком масла. Масло, яке пройшло обробку в диспергаторі, витікає до картера двигуна де змішується з основною кількістю масла і поступає у головну магістраль системи змащення і до вузлів тертя двигуна.

Причини, що перешкоджають досягненню необхідного технічного результату полягають у наступному. Включення диспергатора у головну магістраль системи змащення не забезпечує постійну обробку масла на всіх режимах роботи транспортних двигунів внутрішнього згорання, наприклад, тепловозних. Тепловозні двигуни незначну кількість часу (3,3-6,8%) працюють в режимі номінальної потужності, тривалість їх роботи на холостому ходу складає 34,4-38,5%, а на маневровій роботі 50-60%. Коефіцієнт використання потужності дизеля за час руху потягу 0,34-0,51 [А.З. Хомич. Топливная эффективность и вспомогательные режимы тепловозных дизелей. М: Транспорт, 1987, 270с.]. Навіть при роботі на повну потужність далеко не на всіх транспортних двигунах внутрішнього згорання тиск у системі змащення досягає необхідного для ефективної роботи диспергатора значення (0,5-1,0МПа).

В основу винаходу поставлена задача удосконалення системи змащення двигунів внутрішнього згорання із встроєним в неї диспергатором, в якій шляхом застосування додаткової незалежної масляної магістралі забезпечується безперервність роботи диспергатора на усіх режимах роботи двигуна

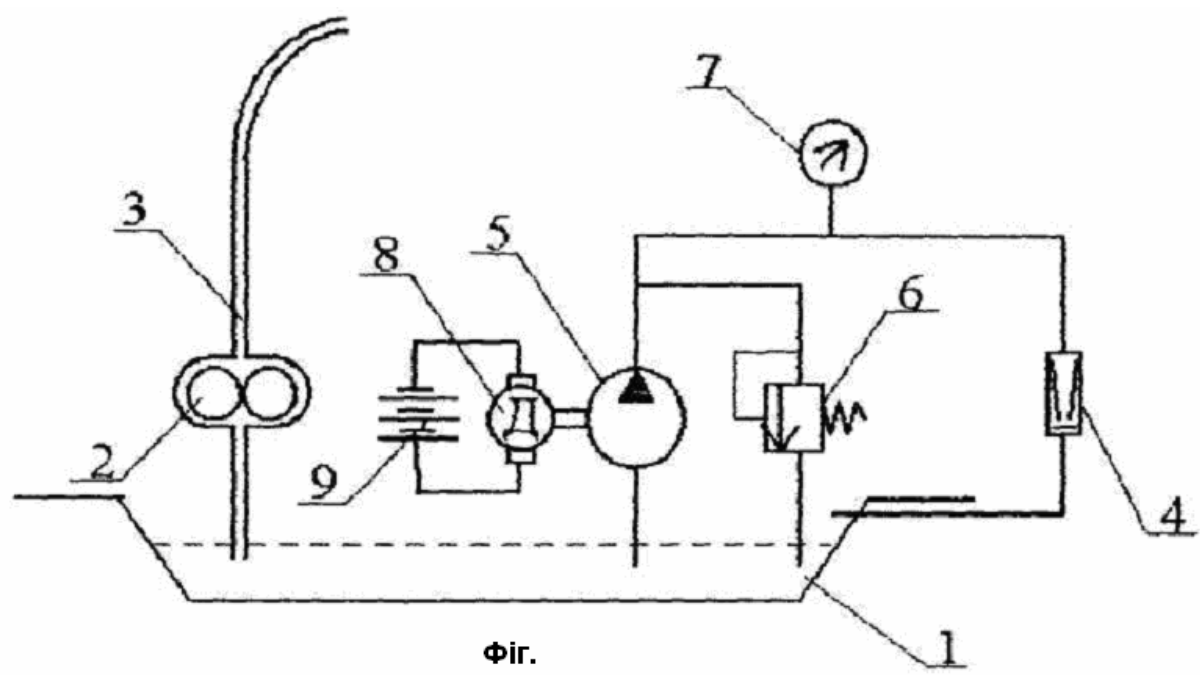
Поставлена задача досягається схемою включення диспергатора в систему змащення двигуна внутрішнього згорання, яка включає в себе картер, насос, який поєднаний головною магістраллю з картером та вузлами тертя двигуна внутрішнього згорання, диспергатор, в якій згідно до винаходу диспергатор розташовано на додатковій незалежній замкненій на картер магістралі, на якій встановлено додатковий масляний насос з запобіжним клапаном та манометр. Додатковий масляний насос має окремий привід, може працювати незалежно від штатної системи змащення двигуна.

Застосування відрізняючих, порівняно з прототипом, ознак забезпечує подачу масла до диспергатора з постійним необхідним тиском (0,5-1,0МПа) і безперервність роботи диспергатора, тобто безперервність обробки масла під час роботи двигуна внутрішнього згорання, що підвищує ефективність застосування диспергатора. Це дозволяє підвищити антифрикційну здатність масла, знизити його корозійну агресивність, кислотне число і індекс забрудненості. Крім того, строк служби масла збільшується у 1,5÷2 рази і підвищується зносостійкість вузлів тертя у 1,2÷1,3 рази.

На фігурі наведена система змащення двигуна внутрішнього згорання із встроєним в неї диспергатором, що заявляється.

Система змащення двигуна внутрішнього згорання включає в себе (див. Фіг.) картер 1, насос 2 поєднаний головною магістраллю 3 з картером та вузлами тертя двигуна внутрішнього згорання, диспергатор 4 (наприклад, такий, який наведений у а.с. 352935, С10 т 9/00), поєднаний додатковою незалежною замкнутою на картер магістраллю з додатковим насосом 5, включеним паралельно з запобіжним клапаном 6, та манометр 7. Додатковий насос поєднаний механічною передачею з електродвигуном 8, який підключений до енергосистеми транспортного засобу 9.

Система змащення двигуна внутрішнього згорання із встроєним в неї диспергатором працює наступним чином. Додатковий насос 5 подає масло з картера двигуна 1 до диспергатора 4, де проходить подрібнення механічних домішок, які містяться у маслі, до розмірів менших ніж робочі зазори у вузлах тертя двигуна внутрішнього згорання. Після обробки масло потрапляє знову у картер 1 звідки подається насосом 2 по головній магістралі 3 до вузлів тертя двигуна. Для контролю тиску у системі застосовується манометр 7. Для запобігання перевищенню тиску у системі більше 1,0МПа застосовується запобіжний клапан 6. Привід додаткового насосу 3 здійснюється від електродвигуна 8, який отримує живлення від бортової енергосистеми 9 транспортного засобу, або, якщо двигун вимкнений, від зовнішнього джерела живлення, що дає можливість забезпечити безперервну обробку масла. Також; за рахунок локального нагріву перепони у місці удару, проходить відгонка води з масла.



Фиг.