

Винахід стосується двигунобудування, а саме належить до способів і пристроїв для управління двигунами внутрішнього згоряння.

Відомі конструкції, в яких обмеження ходу рейки за димленням контролюють шляхом переміщення упора привода дозуючого елемента за допомогою мембранного механізму, зв'язаного зі впускним колектором (Свірідов Ю., Малявінський Л., Віхтерт М. Паливо і паливоподача автотракторних дизелів. - Л.: Машинобуд., Ленінгр,

відділення, 1979 р. - 248 ст., Іл], при якому хід регулюючого елемента встановлюють залежно від тиску наддуву.

Відомі конструкції не дозволяють з достатньою точністю поставити у відповідність циклову подачу (хід регулюючого органу) і поріг димлення у зв'язку з впливом на цей поріг ряду факторів, не зв'язаних з тиском у колекторі та швидкісним режимом, і, як наслідок, не забезпечують норм токсичності викидів.

Відомі також способи і пристрої контролю розташування рейки паливного насоса, при якому розташування рейки постійно визначають за кількістю кроків зв'язаного з нею дискретного електроприводу від нульового (початкового розташування), що здійснюється пристроєм, що містить МікроЕОМ і кроковий електродвигун приводу рейки, зв'язаний з МікроЕОМ [Авт. св. СРСР № 1348549, опубл. 30.10.1987].

Недоліком зазначеного способу і пристрою його реалізації є те, що у випадку збою у відліку кроків крокового електродвигуна МікроЕОМ при підході рейки до циклових подач початку димлення (що визначаються неуказаним способом) ДВЗ увійде або в режим димлення або в режим набору потужності.

Заданою цього винаходу є уточнення розташування рейки паливного насоса у процесі роботи ДВЗ для отримання максимальних потужностей з точним дотриманням обмежень викидів токсичних компонентів (сажа).

Поставлена задача вирішується тим, що в процесі пуску ДВЗ незалежно визначають розташування рейки, відповідне двом характерним режимам, наприклад, режиму нульової подачі і режиму початку димлення, контролюють: збіг початку відліку від нульової подачі при пуску і режим початку димлення при роботі, і, в разі збігу кількості кроків, які відповідають початку димлення, результати виміру залишають без зміни; у випадку незбігу - кількість визначених кроків встановлюють відповідно початку димлення і подальше визначення проводять з урахуванням нового розташування рейки. Рішення, що пропонується, реалізується тим, що відомий пристрій доповнюють дискретним датчиком розташування рейки паливного насоса зв'язаного з МікроЕОМ і виконаного у вигляді датчика Холла та магнітної заслінки зв'язаної з рейкою паливного насоса, при цьому заслінка має дві крапки, причому ці крапки розташовані так, що при встановленні рейки на нульову подачу палива, заслінка шунтирує магнітний ланцюг датчика Холла, а при встановленні рейки, наприклад, на початок димлення - заслінка припиняє шунтування.

Спосіб і пристрій, що пропонуються, підвищують надійність контролю розташування рейки, внаслідок чого знижують викиди токсичних компонентів та підвищують енерговикористання двигуна.

Винахід пояснюється схемами:

На фіг. 1 зображена схема, яка пояснює спосіб і пристрій, що пропонуються; на фіг. 2 - вид А на фіг. 1.

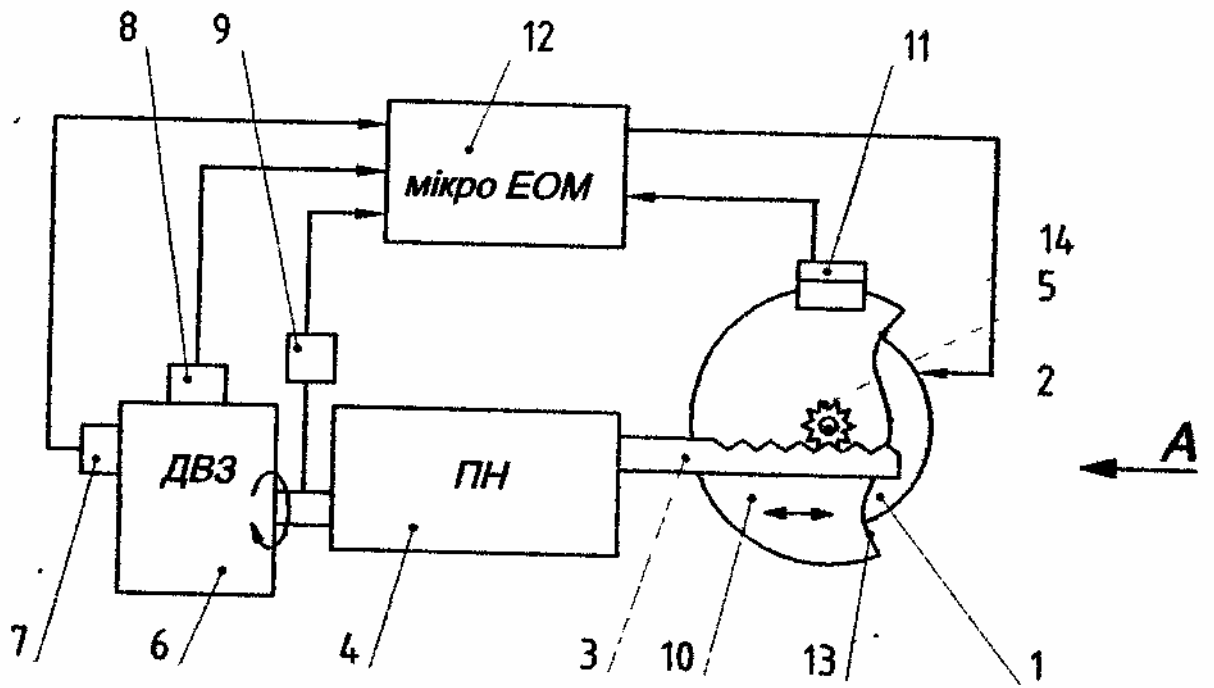
Пристрій, що реалізує спосіб контролю розташування рейки паливного насоса ДВЗ (фіг. 1), являє собою кроковий електродвигун 1 з вихідним валом 2 зв'язаним з рейкою 3 паливного насоса 4, наприклад за допомогою зубчастої передачі 5. Паливний насос 4 приводиться від двигуна 6. На двигуні встановлені датчики температури 7, тиску у впускному колекторі 8, частоти обертання вала двигуна 9, Рейка 3 паливного насоса 4 через зубчасту передачу 51 вал 2 крокового електродвигуна 1 зв'язана з магнітною заслінкою 10 датчика Холла 11. Датчики 7, 8, 9 та 11, а також кроковий електродвигун 1 зв'язані з мікроЕОМ 12. Заслінка 10 має пруги 13 і 14.

Спосіб реалізується пристроєм таким чином:

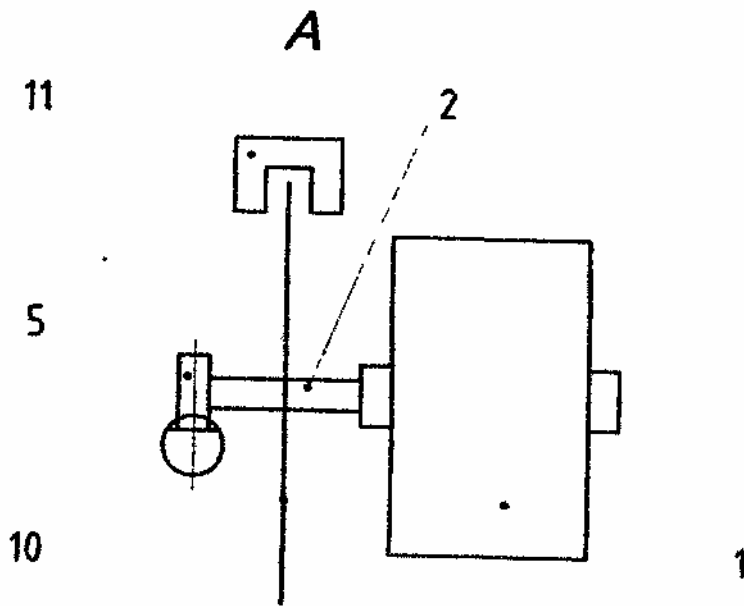
Перед запуском двигуна 6 рейку 3 паливного насоса 4 за допомогою крокового електродвигуна 1 переміщують за командами ЕОМ на нульову подачу, наприклад, праворуч (фіг. 1). При цьому крайка 13 заслінки 10, що зв'язана з рейкою 3 шунтує магнітний ланцюг датчика Холла 11. Далі МікроЕОМ 12 здійснює відлік кроків від нульової подачі і кількість цих кроків є мірою пересування рейки. Після запуску та Прогріву двигуна, режим роботи контролюється за допомогою датчиків частоти обертання 9, температури 7 і тиску 8. При розташуванні рейки у місці, котре відповідає початку димлення в найгіршому режимі мінімальної із можливих циклових подач для встановленого режиму, крайка 14 заслінки 10 припиняє шунтування магнітного ланцюга чуйника Холла 11, про що надходить сигнал в мікроЕОМ 12, у пам'яті якої закладена кількість кроків, відповідна режиму початку димлення, і, у випадку, якщо поточний крок збігається із закладеним у пам'яті, хід рейки визначають за поточним значенням кроків крокового електродвигуна; у випадку не збігу вимірної кількості кроків та кроків, що знаходяться у пам'яті мікроЕОМ 12, кількість кроків встановлюють рівною тій, що знаходиться у пам'яті, далі відлік ведуть від нового значення.

Рішення, що пропонується, дозволить підвищити надійність дотримання обмеження димлення системи управління при роботі двигуна по обмежувальній характеристиці.

Відповідно до рішення, що пропонується, розроблено алгоритм роботи підпрограми коректування системи управління двигуном СМД 23.07 з паливним насосом ЧЗТА-435 та сконструйовано пристрій для його реалізації.



Фіг. 1



Фіг. 2